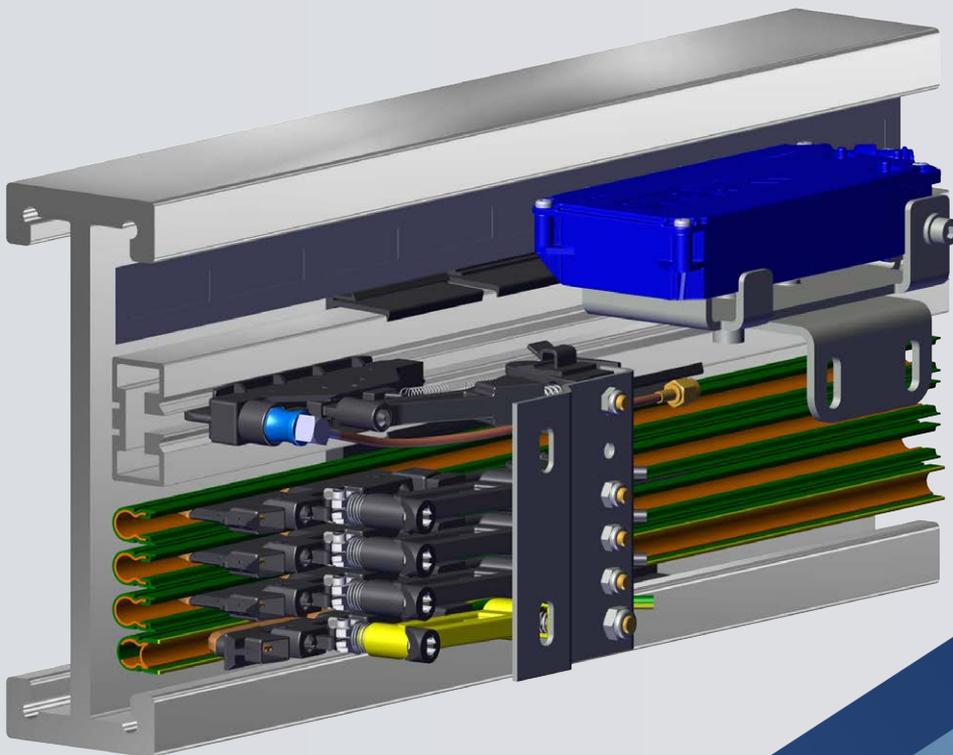


ORIGINAL BETRIEBSANLEITUNG

ISOLIERTE STROMSCHIENE
U10



**SYSTEMHANDBUCH
MONTAGEHANDBUCH
WARTUNGSHANDBUCH**

INHALTSVERZEICHNIS

1	Dokumentenhistorie	3
2	Allgemeines	4
2.1	Information zu dieser Anleitung	4
2.2	Symbolerklärung	4
2.3	Urheberschutz	5
2.4	Haftungsbeschränkung	6
2.5	Kundenservice	6
2.6	Gewährleistung	7
2.6.1	Gewährleistungsbedingungen	7
3	Sicherheitsvorschriften	8
3.1	Sicherheit	8
3.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	8
3.3	Grundsätzliche Gefahren	9
3.3.1	Gefahren durch elektrische Energie	10
3.3.2	Gefahren durch Gefahrstoffe	11
3.4	Verantwortung des Betreibers	12
3.5	Personalanforderungen	13
3.5.1	Qualifikationen	13
3.6	Persönliche Schutzausrüstung	14
3.7	Sicherheitseinrichtungen	15
3.8	Verhalten im Gefahrenfall und bei Unfällen	15
3.9	Beschilderung	16
4	Technische Daten	17
4.1	Typenschild	18
5	Aufbau und Funktion	19
5.1	Systemübersicht	19
5.2	Baugruppenübersicht	20
5.2.1	Stromschiene	20
5.2.2	Einspeiseverbinder	21
5.2.3	Streckeneinspeisung	22
5.2.4	Luft-Trennstelle	22
5.2.5	Distanzklammer	22
5.2.6	Dehnverbinder	23
5.2.7	Anschlussleitung	24
5.2.8	Überleitungsstück	25
5.2.9	Befestigung für Überleitungsstück	26
5.2.10	Kompakthalter	34
5.2.11	Sicherungsklemmen	42
5.2.12	Kompakt-Stromabnehmer	43
5.2.13	Kompakt-Stromabnehmer KDS2/40	43
5.2.14	Kompakt-Stromabnehmer KUFR2/40	56
5.2.15	Kompakt-Stromabnehmer KUFU25	62
5.2.16	Kompakt-Stromabnehmer KSTUR63	67
5.2.17	Kompakt-Stromabnehmer KESR 32-55	69

5.2.18	Schleifkohlen . . . . .	.72
5.2.19	Einführungstrichter . . . . .	.73
5.2.20	Anschlusskästen . . . . .	.76
5.2.21	Kohleverschleißester . . . . .	.82
6	Transport und Lagerung . . . . .	.83
6.1	Sicherheitshinweise zu Transport und Lagerung . . . . .	.83
6.2	Transportinspektion . . . . .	.83
6.3	Stromschiene . . . . .	.84
6.4	Baugruppen und Einzelteile . . . . .	.84
7	Inbetriebnahme . . . . .	.85
7.1	Sicherheitshinweise zur Inbetriebnahme . . . . .	.85
7.2	Voraussetzungen Montage . . . . .	.86
7.3	Montagewerkzeug . . . . .	.87
7.4	Montage . . . . .	.90
7.4.1	Montagevorbereitung . . . . .	.90
7.4.2	Kompakthalter . . . . .	.90
7.4.3	Stromschiene . . . . .	.93
7.4.4	Festpunkt . . . . .	.99
7.4.5	Einspeiseverbinder . . . . .	.102
7.4.6	Dehnverbinder . . . . .	.105
7.4.7	Einspeisung . . . . .	.107
7.4.8	Anschlussleitung . . . . .	.109
7.4.9	Anschlusskasten . . . . .	.109
7.4.10	Überleitungsstück . . . . .	.110
7.4.11	Luft-Trennstelle . . . . .	.116
7.4.12	Kohleverschleißester . . . . .	.118
7.4.13	Einführungstrichter . . . . .	.119
7.4.14	Stromabnehmer . . . . .	.120
7.5	Zustand nach der Montage . . . . .	.122
7.6	Betrieb / Außerbetriebnahme . . . . .	.122
7.6.1	Betrieb . . . . .	.122
7.6.2	Außerbetriebnahme . . . . .	.122
8	Störungen . . . . .	.123
8.1	Sicherheitshinweise zu Störungen . . . . .	.123
8.2	Verhalten bei Störungen . . . . .	.123
9	Wartung . . . . .	.124
9.1	Sicherheitshinweise zur Wartung . . . . .	.125
9.2	Stromabnehmer . . . . .	.127
9.3	Stromschiene . . . . .	.130
9.4	Ersatzteile . . . . .	.131
10	Demontage und Entsorgung . . . . .	.132
10.1	Sicherheitshinweise zur Demontage/Austausch . . . . .	.132
10.2	Vorbereitung Demontage . . . . .	.132
10.3	Demontage . . . . .	.133

10.4	Entsorgung . . . . .	.134
11	Schutzmaßnahmen . . . . .	.135
11.1	EG-Konformitätserklärung . . . . .	.135
11.2	UKCA . . . . .	.136
	Stichwortverzeichnis . . . . .	.137

1 DOKUMENTENHISTORIE

Materialnummer	Version	Ausgabe	Beschreibung/Änderungen
-	1.01	09/2020	Erstausgabe
	1.02	09/2020	Anpassung Wartung Stromabnehmer, redaktionelle Überarbeitung
	1.03	03/2023	Ergänzung MK55, Schutzmaßnahmen (Kapitel 11), redaktionelle Überarbeitung
-	1.04	05/2023	Austausch Zeichnungen Dehnverbinder (Kapitel 7.4.6), Änderung Technische Daten (4) Fahrgeschwindigkeit, Ergänzung Trichterbetrieb KESR 32-55, Hinweis Abnutzung Stromschiene (Kapitel 9.3), redaktionelle Überarbeitung

2 ALLGEMEINES

2.1 Information zu dieser Anleitung

Die Betriebsanleitung ermöglicht den sicheren und effizienten Umgang mit unseren VAHLE Produkten. Dieses Dokument ist Bestandteil der Anlage und muss in ihrer unmittelbaren Nähe für das Bedienungs- und Wartungspersonal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden. Grundvoraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen. Diese Dokumentation leitet nicht zur Bedienung der Anlage/Maschine an, in der unser System integriert ist. Darüber hinaus gelten die örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen für den Einsatz der Anlage. Abbildungen dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung abweichen.

2.2 Symbolerklärung

Sicherheitshinweise sind in dieser Anleitung durch Symbole gekennzeichnet. Die Sicherheitshinweise werden durch Signalworte eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck bringen. Im Folgenden werden die verschiedenen Arten der Warn- und Sicherheitshinweise und deren Aufbau erklärt.



GEFAHR!

Hier wird die Quelle der Gefahrenursache benannt!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tode oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.

- ▶ Hier werden Handlungsschritte zur Gefahrenprävention benannt.



GEFAHR!

Hier wird die Quelle der Gefahrenursache in Bezug auf Elektrizität benannt!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation im Umgang mit Elektrizität hin, die zum Tode oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.

- ▶ Hier werden Handlungsschritte zur Gefahrenprävention benannt.



WARNUNG!

Hier wird die Quelle der Gefahrenursache benannt!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

- ▶ Hier werden Handlungsschritte zur Gefahrenprävention benannt.

**VORSICHT!****Hier wird die Quelle der Gefahrenursache benannt!**

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

- ▶ Hier werden Handlungsschritte zur Gefahrenprävention benannt.

**HINWEIS!****Hier wird die Quelle der Gefahrenursache benannt!**

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sach- und Umweltschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

- ▶ Hier werden Handlungsschritte zur Gefahrenprävention benannt.

**HINWEIS!****Hier wird auf eine Textstelle oder eine andere Dokumentation verwiesen!**

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine Textstelle oder sogar auf Inhalte einer anderen Dokumentation hin.

- ▶ Hier werden die Textstellen oder die Verweise auf andere Dokumentationen benannt.

**TIPPS UND EMPFEHLUNGEN!**

- ▶ Hier werden einfache Tipps und Empfehlung aus unserem langjährigen Erfahrungsschatz gegeben.

2.3 Urheberschutz

Die Inhalte dieser Anleitung sind urheberrechtlich geschützt. Ihre Verwendung ist im Rahmen der Nutzung der Anlage zulässig. Eine darüberhinausgehende Verwendung ist ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers nicht gestattet. Überlassung dieser Anleitung an Dritte, Vervielfältigungen in jeglicher Art und Form -auch auszugsweise- sowie Verwertung und/oder Mitteilung des Inhaltes sind ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers, außer für interne Zwecke, nicht gestattet.

2.4 Haftungsbeschränkung

Alle Angaben und Hinweise in dieser Dokumentation wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften, des Stands der Technik sowie unserer langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen zusammengestellt.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden aufgrund:

- Nichtbeachtung der Technischen Dokumentation
- Nicht bestimmungsgemäßer Verwendung
- Einsatz von nicht entsprechend ausgebildetem Personal
- Eigenmächtiger Umbauten und technischer Veränderungen
- Verwendung nicht zugelassener Ersatz- und Zubehörteile

Der tatsächliche Lieferumfang kann bei Sonderausführungen, der Inanspruchnahme zusätzlicher Bestelloptionen oder aufgrund neuester technischer Änderungen von dem hier beschriebenen Erläuterungen und Darstellungen abweichen.

Es gelten die im Liefervertrag vereinbarten Verpflichtungen, die Allgemeinen Geschäftsbedingungen sowie die Lieferbedingungen des Herstellers und die zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses gültigen gesetzlichen Verpflichtungen.

Technische Veränderungen im Rahmen der Verbesserung der Gebrauchsfähigkeit und der Weiterentwicklung behalten wir uns vor.

2.5 Kundenservice

Paul Vahle GmbH & Co. KG

Westicker Str. 52

Tel: +49 (0) 2307 704-0

Fax: +49(0) 2307 704-4 44

D - 59174 Kamen

E-Mail: info@vahle.de

Web: <http://www.vahle.de>

Ursprungsland Deutschland

2.6 Gewährleistung

2.6.1 Gewährleistungsbedingungen

Alle Angaben und Hinweise in dieser Dokumentation wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften, des Stand der Technik sowie unserer langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen zusammengestellt.

Die Gewährleistungszeit und der Gewährleistungsumfang wird durch Ihre Vertragsbedingungen und durch die allgemeinen Lieferbedingungen von der Firma Vahle GmbH & Co. KG festgelegt.

Die allgemeinen Gewährleistungs- und Lieferbedingungen sind auf unserer Internetpräsenz einzusehen. www.vahle.de



WARNUNG!

Keine Haftung für Veränderungen, Modifizierungen oder Zubehör!

Modifizierungen oder Veränderungen des gelieferten Produkts sind nur nach Rücksprache mit dem Hersteller erlaubt. Originalersatzteile und vom Hersteller zugelassenes Zubehör gewährleisten Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile setzt jegliche Haftung des Herstellers außer Kraft.

- ▶ Halten Sie immer Rücksprache mit dem Hersteller!

Die Gewährleistung entfällt, wenn eine oder mehrere der unten angegebenen Situationen eintreten:

- Wenn das Produkt ohne Zustimmung der Firma Vahle geändert wird.
- Wenn der Nutzer selbst die Montage oder Reparaturen innerhalb der Gewährleistungszeit ausführt oder diese von Dritten ausführen lässt.
- Wenn das Produkt unsachgemäß behandelt oder gewartet wurde.
- Wenn keine von Vahle genehmigten Originalteile verwendet wurden.
- Wenn diese Dokumentation und dessen Inhalte nicht beachtet werden.

3 SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

3.1 Sicherheit

Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über alle wichtigen Sicherheitsaspekte für den Schutz von Personen sowie den sicheren Umgang und störungsfreien Betrieb. Weitere aufgabenbezogene Sicherheitshinweise sind in den Abschnitten zu den einzelnen Lebensphasen enthalten.



GEFAHR!

Bei Nichtbeachtung der Sicherheitsvorschriften kann Gefahr für Leib und Leben entstehen!

3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Isolierte Stromschienen (Typ U10) sind berührungsgeschützte 1-polige Stromschienen. Das 1-polige Stromschienenprofil kann beliebig in der Polanzahl kombiniert werden und ermöglicht eine direkte Verlegung in Fahrbahnträgern und Tragprofilen. Die Stromschiene ist nur für Innenanlagen zu verwenden. Sie kann hängend oder seitlich angeordnet werden.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung aller Angaben in dieser Anleitung.

Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende oder andersartige Benutzung, Umbau oder andere Veränderungen gelten als Fehlgebrauch und sind untersagt.



WARNUNG!

Gefahr bei Fehlgebrauch!

Ein Fehlgebrauch kann zu gefährlichen Situationen führen.

- ▶ Der Gebrauch der Anlage entgegen ihrer Anwendungsbestimmungen ist verboten.
 - ▶ Der Gebrauch der Anlage entgegen ihrer Sicherheitsbestimmungen ist verboten.
 - ▶ Die Bedienung der Anlage durch nicht unterwiesenes Personal ist verboten.
 - ▶ Eine unsachgemäße Veränderung oder der Umbau der Stromschiene ist verboten.
-

Ansprüche jeglicher Art wegen Schäden aufgrund nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen.

3.3 Grundsätzliche Gefahren

Im folgenden Abschnitt sind Restrisiken benannt, die von dem Produkt auch bei bestimmungsgemäßer Verwendung ausgehen können. Um die Risiken von Personen- und Sachschaden zu reduzieren und gefährliche Situationen zu vermeiden, sind die hier aufgeführten Sicherheitshinweise in den weiteren Abschnitten dieser Anleitung zu beachten.

Die Anlage darf nicht unsachgemäß verändert oder umgebaut werden!



WARNUNG!

Lebensgefahr durch fehlerhaften Austausch und Demontage!

Fehler bei der Demontage oder Austausch von Bauteilen können zu lebensgefährlichen Situationen führen oder erhebliche Sachschäden mit sich bringen

- ▶ Vor Beginn jeglicher Demontagearbeiten müssen die Sicherheitshinweise beachtet werden.
-

3.3.1 Gefahren durch elektrische Energie

Folgende Sicherheitsarbeiten nach VDE 0105-100 ausführen (diese Arbeiten sind von einer Elektrofachkraft vgl. Kapitel: „2 Sicherheit“ auszuführen).

Freischalten

Die erforderlichen Trennstrecken müssen hergestellt werden.

Gegen Wiedereinschalten sichern

Für die Dauer der Arbeit muss ein Verbotsschild an Schaltgriffen oder Antrieben von Schaltern, an Steuerorganen, an Druck- oder Schwenktastern, an Sicherungsteilen, Leitungsschutzschaltern, mit denen ein Anlagenteil freigeschaltet worden ist oder mit denen er unter Spannung gesetzt werden kann, zuverlässig angebracht sein. Ist dies nicht möglich, so genügt das eindeutig zugeordnete Verbotsschild in der Nähe. Bei handbetätigten Schaltern müssen vorhandene mechanische Verriegelungseinrichtungen gegen Wiedereinschalten verwendet werden.

Spannungsfreiheit feststellen

Die Spannungsfreiheit ist an oder so nahe wie möglich an der Arbeitsstelle allpolig festzustellen. Die Spannungsfreiheit ist mit einem Spannungsprüfer unmittelbar vor und nach dem Gebrauch zu überprüfen.

Erden und Kurzschließen

An der Arbeitsstelle müssen Teile, an denen gearbeitet werden soll, erst geerdet und dann kurzgeschlossen werden. Die Erdung und das Kurzschließen müssen von der Arbeitsstelle aus sichtbar sein. Abweichend hiervon darf in der Nähe der Arbeitsstelle geerdet und kurzgeschlossen werden, wenn dies aus den örtlichen Gegebenheiten oder aus Sicherheitsgründen erforderlich ist. Geräte zum Erden und Kurzschließen müssen immer zuerst mit der Erdungsanlage oder mit dem Erder und dann mit den zu erdenden Teilen verbunden werden. Auf Erden und Kurzschließen darf in bestimmten Niederspannungsanlagen verzichtet werden (vgl. VDE 0100-100).

Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken

Vor Aufnahme der Arbeiten prüfen, ob es nicht zweckmäßig ist, die Spannungsfreiheit der benachbarten Teile herzustellen.



GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Durch Berührungen von Bauteilen die unter Spannung stehen, können lebensgefährliche Verletzungen die Folge sein.

- Darauf achten, dass die besagten Bauteile nicht unter Spannung stehen oder vor unbefugter Näherung gesichert sind.

3.3.2 Gefahren durch Gefahrstoffe



 **WARNUNG!**

Unsachgemäße Verwendung der Gefahrstoffe

Bei unsachgemäßer Verwendung der Gefahrstoffe besteht ein Gesundheitsrisiko.

- ▶ Beachten Sie die Sicherheitsdatenblätter der Hersteller für die verwendeten Gefahrstoffe.

Bei der Reinigung werden folgende Gefahrstoffe verwendet:

- Sicherheitsreiniger RIVOLTA S.L.X. 1000

3.4 Verantwortung des Betreibers

Definition Betreiber

Der Betreiber ist aus der Auftragsbestätigung zu entnehmen und besitzt folgende Betreiberpflichten:

Betreiberpflichten

Das Anlagen-System wird im gewerblichen Bereich eingesetzt. Der Betreiber der Anlage unterliegt daher den gesetzlichen Pflichten zur Arbeitssicherheit. Neben den Sicherheitshinweisen in dieser Anleitung müssen die für den Einsatzbereich der Anlage gültigen Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften eingehalten werden. Dabei gilt insbesondere folgendes:

- Der Betreiber sorgt für den Schutz gegen den elektrischen Schlag (Schutz gegen direktes Berühren).
- Der Betreiber muss sich über die geltenden Arbeitsschutzbestimmungen informieren und in einer Gefährdungsbeurteilung zusätzliche Gefahren ermitteln, die sich durch die speziellen Arbeitsbedingungen am Einsatzort der Anlage ergeben. Diese muss er in Form von Betriebsanweisungen für den Betrieb der Anlage umsetzen.
- Der Betreiber muss während der gesamten Einsatzzeit der Anlage prüfen, ob die von ihm erstellten Betriebsanweisungen dem aktuellen Stand der Regelwerke entsprechen, und diese, falls erforderlich, anpassen.
- Der Betreiber muss die Zuständigkeit für Installation, Bedienung, Wartung und Reinigung eindeutig regeln und festlegen.
- Der Betreiber muss dafür sorgen, dass alle Mitarbeiter, die mit der Anlage umgehen, die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben. Darüber hinaus muss er das Personal in regelmäßigen Abständen schulen und über die Gefahren informieren.

Weiterhin ist der Betreiber dafür verantwortlich, dass die Anlage stets in technisch einwandfreiem Zustand ist, daher gilt folgendes:

- Der Betreiber muss dafür sorgen, dass die in dieser Dokumentation beschriebenen Wartungsintervalle eingehalten werden.
- Die von ihm erstellten Steuerungen und Sicherheitseinrichtungen zum Betreiben der Anlage sind auf Funktionssicherheit und Vollständigkeit zu prüfen.
- Der Betreiber muss die Installation und die Montage nach EN 60204 sicherstellen.
- Der Betreiber muss sicherstellen, dass bei NOT-AUS alle Komponenten spannungsfrei geschaltet sind. Insbesondere die parallel installierte Stromschiene.

3.5 Personalanforderungen

3.5.1 Qualifikationen

Die in dieser Anleitung beschriebenen Aufgaben stellen unterschiedliche Anforderungen an die Qualifikation der Person, die mit diesen Aufgaben betreut sind, dar.



WARNUNG!

Gefahr bei unzureichender Qualifikation von Personen!

Unzureichend qualifizierte Personen können die Risiken beim Umgang mit der Anlage nicht einschätzen und setzen sich und andere der Gefahr schwerer oder tödlicher Verletzungen aus.

- ▶ Alle Arbeiten nur von dafür qualifizierten Personen durchführen lassen.
- ▶ Unzureichend qualifizierte Personen aus dem Arbeitsbereich fernhalten.

Bediener

Der Bediener wurde in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihm übertragenen Aufgaben und mögliche Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet. Aufgaben, die über die Bedienung im Normalbetrieb hinausgehen, darf der Bediener nur ausführen, wenn dies in der Anleitung angegeben ist und der Betreiber ihn ausdrücklich damit betraut hat.

Elektrofachkraft (siehe VDE 0105-100)

Die Elektrofachkraft ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen, sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden. Die Elektrofachkraft ist speziell für das Arbeitsumfeld, in dem sie tätig ist, ausgebildet und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.

Fachpersonal

Fachpersonal ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

Unterwiesene Personen

Die unterwiesene Person wurde in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihr übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet. Diese Personen müssen zudem diese Sicherheitsbestimmungen gelesen und verstanden haben, sowie sie anschließend auch befolgen.

Ggf. ist dies vom Kunden/Anwender durch eine Unterschrift zu bestätigen.

3.6 Persönliche Schutzausrüstung

Jeder, der zum Arbeiten mit der Anlage oder im Umfeld der Anlage (Hilfspersonal) angewiesen ist, muss - je nach Art und Einsatzgebiet der anfallenden Arbeit - geeignete, persönliche Schutzkleidung/Schutzausrüstung tragen. Persönliche Schutzausrüstung dient dazu, Personen vor Beeinträchtigungen der Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit zu schützen. Der Betreiber ist dafür verantwortlich, dass die Schutzausrüstungen auch angelegt werden.

Im Nachfolgenden wird die persönliche Schutzausrüstung beschrieben:



Sicherheitsschuhe

Sicherheitsschuhe dienen zum Schutz vor schweren herabfallenden Teilen und Ausrutschen auf rutschigem Untergrund.



Schutzbrille

Schutzbrillen dienen zum Schutz vor herumfliegenden Spänen und spritzenden Säuren.



Schutzhelm

Schutzhelme dienen zum Schutz vor herabfallenden und umherfliegenden Teilen und Materialien.



Handschuhe

Zum Schutz der Hände vor Reibung, Abschürfungen, Einstichen oder tiefen Verletzungen, sowie vor Berührung mit heißen Oberflächen.



Arbeitsschutzkleidung

Arbeitsschutzkleidung ist eng anliegend und reißfest, mit engen Ärmeln und ohne abstehende Teile. Sie dient vorwiegend zum Schutz vor Erfassen durch bewegte Maschinenteile, darf jedoch nicht die Bewegungsfreiheit einschränken. Keine Ringe, Ketten und sonstigen Schmuck tragen. Bei langem Haar muss dieses abgedeckt werden (Kappe, Mütze, Haarnetz oder ähnliches). Auffanggurte, Gesichts- und Gehörschutz nach DGUV Regel 112-189.



Gehörschutz

Zum Schutz vor schwerwiegenden und dauerhaften Hörschädigungen.



Atemschutz

Zum Schutz vor schwerwiegenden und dauerhaften Erkrankungen der Atemwege.

3.7 Sicherheitseinrichtungen



WARNUNG!

Gefahr durch nicht funktionierende Sicherheitseinrichtungen!

Bei nicht funktionierenden oder außer Kraft gesetzten Sicherheitseinrichtungen besteht die Gefahr schwerster Verletzungen bis hin zum Tod.

- ▶ Vor Arbeitsbeginn prüfen, ob alle Sicherheitseinrichtungen funktionstüchtig und richtig installiert sind.
 - ▶ Sicherheitseinrichtungen niemals außer Kraft setzen oder überbrücken.
 - ▶ Es sind die landesüblichen Sicherheitsvorschriften zu beachten.
-

3.8 Verhalten im Gefahrenfall und bei Unfällen

Vorbeugende Maßnahmen:

- Erste Hilfe-Einrichtungen (Verbandskasten, Decken usw.) und Feuerlöscher griffbereit aufbewahren.
- Zufahrtswege für Rettungsfahrzeuge freihalten.

Verhalten bei Unfällen:

- Unfallstelle absichern und Ersthelfer für erste Hilfe heranziehen.
- Rettungsdienst alarmieren.
- Erste Hilfe leisten

3.9 Beschilderung

Die folgenden Symbole und Hinweisschilder können sich im Arbeitsbereich befinden. Sie beziehen sich auf die unmittelbare Umgebung, in der sie angebracht sind.



GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Durch Berührungen von Bauteilen die unter Spannung stehen, können lebensgefährliche Verletzungen die Folge sein.

- ▶ Darauf achten, dass die besagten Bauteile nicht unter Spannung stehen oder vor unbefugter Näherung gesichert sind.



WARNUNG!

Gefahr durch unleserliche Beschilderung!

Im Laufe der Zeit können Aufkleber und Schilder verschmutzen oder auf andere Weise unkenntlich werden, so dass Gefahren nicht erkannt oder notwendige Bedienungsanweisungen nicht befolgt werden können.

- ▶ Alle Sicherheits-, Warn- und Bedienungsanweisungen in stets gut lesbarem Zustand halten.



HINWEIS!

Anleitung beachten!

Das gekennzeichnete Produkt erst benutzen, nachdem diese Dokumentation vollständig gelesen und verstanden wurde.



4 TECHNISCHE DATEN

Technische Daten - Mechanisch		
Fahrtrichtung		Reversierbetrieb
Stromschienenlänge	[m]	6 Standard, Unterlängen möglich
Max. Fahrgeschwindigkeit	[m/min]	400
Abstand Pole	[mm]	14
Max. Aufhängeabstand (Gerade)	[mm]	600
Max. Aufhängeabstand (Kurve)	[mm]	300
Radius (ohne Vorbiegen), max.	[mm]	5000
Radius Horizontalbogen	[mm]	5000 - 750
Radius Innen- / Außenbogen	[mm]	5000 - 750
Auf Anfrage: Bögen mit $R \leq$	[mm]	750

Betriebsbedingungen		
Einsatztemperatur	[°C]	- 30 bis + 55
Einsatztemperatur wärmebeständige Ausführung	[°C]	- 30 bis + 85
Max. Luftfeuchtigkeit bei Umgebungstemperatur 10 °C bis 40 °C	[%]	98
Max. Differenz der Betriebstemperatur	[K]	50
Brennbarkeit		schwer entflammbar, selbst verlöschend, UL 94 V0
Verwendung		Innenanlagen

Stromschienenwerte		U10/25C	U10/25E
Kriechweg der Ummantelung	[mm]	30	30
max. Nennspannung ⁽¹⁾	[V]	690	690
Nennstrom bei 100 % ED	[A]	100	10
Widerstand	[Ω / 1 0 0 0 m]	0,744	31,328
Impedanz ⁽²⁾	[Ω / 1 0 0 0 m]	0,748	31,325

Isolierprofilwerte (elektrisch)		Standardausführung, grün	Wärmebeständige Ausführung, grau
Schutzklasse		IP21	IP21
Durchschlagfestigkeit nach DIN 53481	[kV/mm]	> 25	> 25
Spez. Durchgangswiderstand nach IEC 60093	[Ω x cm]	1×10^{16}	1×10^{14}
Oberflächenwiderstand nach IEC 60093	[Ω]	$2,1 \times 10^{15}$	$2,1 \times 10^{15}$
Vergleichszahl / Kriechwegbildung nach IEC 60093		CTI 400 - 1,1	CTI 400 - 1,1

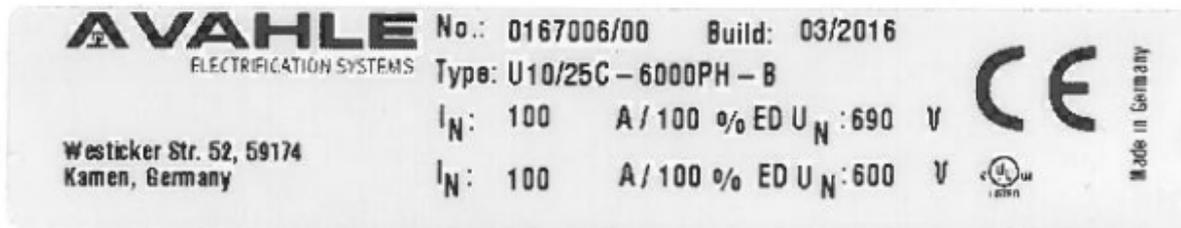
Isolierprofilwerte (mechanisch)		Standardausführung, grün	Wärmebeständige Ausführung, grau
Biegefestigkeit nach ISO 178		74 - 85 N/mm ²	90 - 100 N/mm ²
Zugfestigkeit nach ISO 527		44 - 55 N/mm ²	47 - 65 N/mm ²
UV-Beständig		Xenontest > 1500	Xenontest > 1500

⁽¹⁾ Nicht bei UL Zulassung UUL = 600 V

⁽²⁾ Bei Phasenabstand von 14 mm und Frequenz von 50 Hz



4.1 Typenschild



Das Typenschild wird mittig auf die Rückseite jeder 20. Phase- bzw. PE(-VP) -Stromschiene geklebt, min. aber 1x pro Auftrag.



5 AUFBAU UND FUNKTION

5.1 Systemübersicht

Die isolierte Stromschiene U10 ist nach VDE 0100 ausgeführt. Sie entspricht den Anforderungen an die Sicherheit einer Stromschiene und ist nach VDE 0470, Teil 1 (DIN EN 60529), berührungsgeschützt (Schutzart IP 21).

Für die Stromabnehmer besteht der Berührungsschutz nur, wenn sich die Schleifkohlen komplett in den Stromschienen befinden. Im Handbereich befindliche Stromschienenanlagen, in denen die Stromabnehmer die Stromschienen betriebsmäßig verlassen, muss bauseits für den Berührungsschutz z. B. durch Absperrung oder Abschalten gesorgt werden. Dies gilt jedoch nur für Spannungen oberhalb von 25 Volt Wechsel bzw. 60 Volt Gleichstrom.

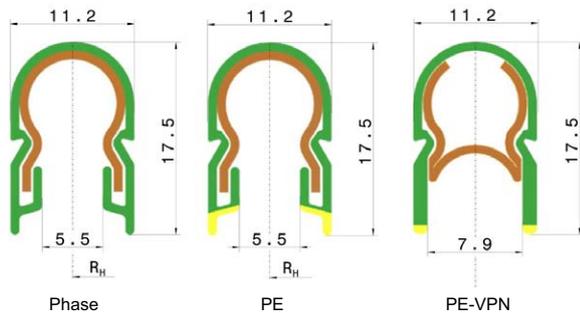
Die U10 ist nur für Innenanlagen geeignet. Es können Stromschienen in beliebiger Polzahl zusammengestellt werden. Der Raumbedarf ist gering. Die Schleifflächenanordnung kann wahlweise hängend oder seitlich ausgeführt sein. Die Standardlieferlänge beträgt 6 m, Unterlängen sind lieferbar. Der Schutzleiter ist durch zwei durchgehende gelbe Streifen am Isolierprofil gekennzeichnet.

Der Schutzleiter PE-VP sowie der Schutzleiter-Stromabnehmer sind speziell ausgeformt. Dadurch wird das Einfahren des PE-VP-Stromabnehmers in die Phasenschiene verhindert und der Verwechslungsschutz in der gesamten Anlage gewährleistet.



5.2 Baugruppenübersicht

5.2.1 Stromschiene



U10	
Standardlängen [m]	6
Aufhängeabstand [m]	0,6 gerade Verlegung 0,3 Verlegung in Kurven
Verwendung	Innenanlagen
Phasenabstand [mm]	14
Endenbearbeitung werkseitig	
U10 Kurventeilstücke	
Biegen der Stromschiene	
Ohne Vorbiegen [mm]	$\geq R \geq 5000$
Horizontalbogen [mm]	$5000 \geq R \geq 750$
Innen-/Außenbogen [mm]	$5000 \geq R \geq 750$
Bögen auf Anfrage [mm]	$R < 750$

Die gelieferten Stromschienen sind bereits werkseitig mit einer beidseitigen Endenbearbeitung versehen. Die Abbildung zeigt die unterschiedlichen Querschnitte der Stromschienenprofile U10.

Die Stromschienen werden standardmäßig mit einer Länge von 6 m geliefert. Für Sonderanwendungen wie Kühl- oder Tiefkühlager werden kürzere Stromschienen (3 m und 5 m) geliefert. Die Auswahl der Stromschienen erfolgt nach der zu übertragenden Stromstärke und den zu erwartenden Umgebungseinflüssen.

Temperaturbereich	t min. [°C]	t max. [°C]	Δt [°C]	Schienenlänge [m]
Normal	0	40	40	6
Normal 1	5	35	30	6
Normal 2	10	30	20	6
Kühlager	-8	20	28	5
Tiefkühlager	-30	20	50	3

U10/25 C Stromschiene mit einem Kupferleiter für Hauptstrom, Steuerstrom und Datenübertragung.

U10/25 E Stromschiene mit einem Leiter aus Edelstahl für Hauptstrom, Steuerstrom und Datenübertragung bei korrosivem Einfluss. Bei 100 % ED max. 10 A.

Typenschlüssel				
U	10	25	C / E	
Isolierte Stromschiene	Gehäusegröße [mm]	Leiterquerschnitt [mm ²]	C = Leiter aus Kupfer	E = Leiter aus Edelstahl



Für die nachfolgende Tabelle müssen die Typen ergänzt werden:

z. B. U10/25E-**6000**PH-B für 6 m Phase, Ident.-Nr. 167 026

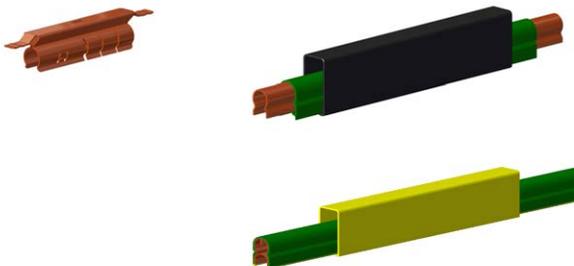
Die 4-stellige Zahl (fett gedruckt) in der Typenbezeichnung gibt die Länge des Teilstücks in mm an.

Die letzte Ziffer der Ident.-Nr. • gibt die Einzellänge in Meter an. Bitte die Ident.-Nr. mit 1, 2, 3, 4, 5 oder 6 ergänzen.

Typ	Ausführung	Gehäusefarbe	Polbelegung	Gewicht [kg/m]	Ident.-Nr.
U10/25C-....PH-B	Standard	grün	Phase	0,267	167 00•
U10/25E-....PH-B	Standard	grün	Phase	0,246	167 02•
U10/25C-....PE-A	Standard	grün/gelb	PE	0,267	167 06•
U10/25E-....PE-A	Standard	grün/gelb	PE	0,246	167 08•
U10/25C-....VPN-A	Standard	grün/gelb	PE	0,267	144 88•
U10/25C-....VPNG-A ⁽¹⁾	Standard	grün/gelb	PE	0,267	144 90•
U10/25C-....PH-D85	wärmebeständig	grau	Phase	0,267	167 03•
U10/25E-....PH-D85	wärmebeständig	grau	Phase	0,246	167 05•
U10/25C-....PE-C85	wärmebeständig	grau/grün-gelb	PE	0,267	167 09•
U10/25E-....PE-C85	wärmebeständig	grau/grün-gelb	PE	0,246	167 11•
U10/25C-....VPN-C85	wärmebeständig	grau/grün-gelb	PE	0,267	144 89•
U10/25C-....VPNG-A-C85 ⁽¹⁾	wärmebeständig	grau/grün-gelb	PE	0,267	144 92•
U10/25CW-3000PH-B	wärmebehandelt	grün	Phase	0,267	144 403
U10/25CW-3000VPN-A	wärmebehandelt	grün/gelb	PE	0,267	144 897
U10/25CW-3000VPNG-A ⁽¹⁾	wärmebehandelt	grün/gelb	PE	0,267	144 899

⁽¹⁾ Für Innen- und Außenbögen

5.2.2 Einspelseverbinder

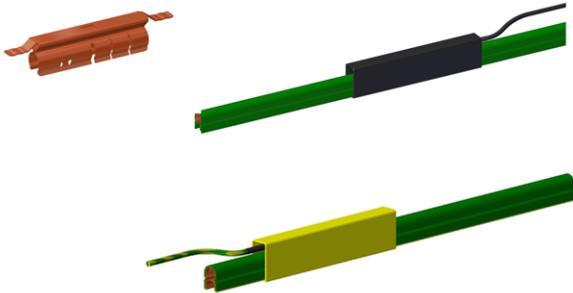


Einspelseverbinder		
VM-UEV10/C		165 006
VM-UEV10VPN/C		143 213
Nennstrom bei 100 % ED	[A]	2 x 40
Gewicht	[kg]	0,026

- Die elektrische und mechanische Verbindung der Stromschiene-teilstücke erfolgt durch Einspelseverbinder.
- Gegen Berührung wird jede Verbindungsstelle durch die entsprechende Verbinderkappe geschützt.
- Die Längenänderung der Stromschiene durch Änderungen der Umgebungstemperatur wird durch den Einspelseverbinder kompensiert.
- Die Einstellung der Luftspalte erfolgt in Abhängigkeit zur Montagetemperatur.
- Gleicht auch die Längenausdehnung bei Temperaturschwankungen aus.



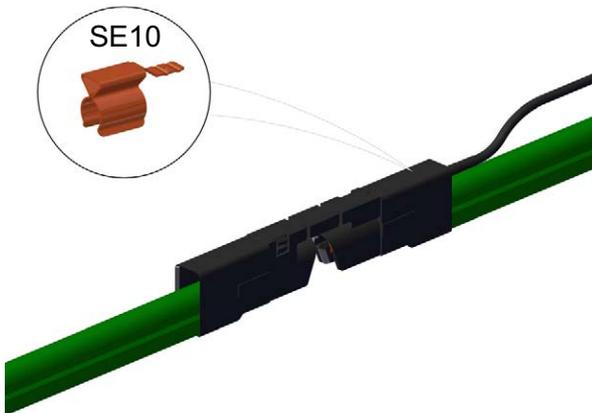
5.2.3 Streckeneinspeisung



Streckeneinspeisung		
ES-UES10		165 212
ES-UES10VPN		143 214
Nennstrom bei 100 % ED	[A]	2 x 50
Gewicht	[kg/m]	0,026

Ist die Einspeisung am Verbinder oder mechanischen Übergang (SE10) nicht möglich, können Streckeneinspeisungen als zusätzliche Einspeisemöglichkeit gesetzt werden. Die Position der kundenseitigen Zuleitung ist dabei zu beachten.

5.2.4 Luft-Trennstelle



Luft-Trennstelle		
Max. Nennstrom bei 100 % ED je Trennstellenhälfte	[A]	40
Anschluss	SE 10 mit Flachsteckeranschluss 6,3 x 0,8 mm	
Beide Trennstellenhälften werden bei der Montage durch seitliches Zusammendrücken verbunden.		
Mind. 1 Kompakthalter zusätzlich je Trennstelle.		
Einspeiseklammer		
Ident.-Nr.		165 178

- Zur elektrischen Unterbrechung der Stromschiene
- Einsatz bei Fahrzonentrennungen und sonstigen Steuerungsaufgaben
- Anordnung nur in geraden Streckenabschnitten, nicht in Bögen

Typ	Beschreibung	Gewicht [kg]	Lieferumfang	Ident.-Nr.
ST-LT/LT10		0,017	2 x LT/U 10	165 025
ST-LT/LTE10		0,021	2 x LT/U 10 1 x Einspeiseklammer SE 10	165 114
ST-LTE/LTE10		0,025	2 x LT/U 10 2 x Einspeiseklammer SE 10	165 026



5.2.5 Distanzklammer

Die Distanzklammer wird auf die Luft-Trennstelle aufgesteckt und verhindert bei Bauhöhen > 10,5 mm ein Durchbiegen der Trennstelle bei Überfahrt des Stromabnehmers. (Bauhöhe = Schleiffläche bis Befestigungsfläche Kompakthalter)



EU-DK10/16,5	
Ident.-Nr.	165 682
Gewicht [kg]	0,002
Bauhöhe [mm]	16,5
EU-DK10/14	
Ident.-Nr.	165 681
Gewicht [kg]	0,002
Bauhöhe [mm]	14
EU-DK10/13,2	
Ident.-Nr.	144 114
Gewicht [kg]	0,002
Bauhöhe [mm]	13,2

5.2.6 Dehnverbinder

- Dehnverbinder dienen zum Ausgleich der Längenänderung zwischen EHB-Profil (Aluminium) und Stromschiene (Kupfer) in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur.
- Dehnverbinder kommen dort zum Einsatz, wo auch das EHB-Profil einen Dehnstoß hat.
- Die Anzahl der Dehnverbinder im Bereich des EHB-Dehnstoßes errechnet sich aus dem maximalen möglichen Dehnweg des EHB-Dehnstoßes.
- Dehnverbinder bestehen aus einem Einspeiseverbinder und beidseitiger Mehrfachlochung an den ankommenden Stromschienenenden.
- Pro Dehnverbinder ist ein Dehnweg max. 15 mm kompensierbar.
- Bei Dehnungen ist das Schienenteilstück zwischen zwei Dehnverbindern mit mindestens zwei Kompakthaltern zu montieren.
- Eine Einspeisung im Bereich des Dehnungsteilstücks ist nicht zulässig.

Standard	Gewicht [kg]	Dehnweg, bis [mm]	Ident.-Nr.
VM-UDV10/C-15	0,025	15	143 059
VM-UDV10/C-30	0,052	30	166 542
VM-UDV10/C-45	0,075	45	166 543
VM-UDV10/C-60	0,104	60	166 544
PE-VPN	Gewicht [kg]	Dehnweg, bis [mm]	Ident.-Nr.
VM-UDV10VPN/C-15	0,026	15	143 355
VM-UDV10VPN/C-30	0,052	30	143 356
VM-UDV10VPN/C-45	0,078	45	143 357
VM-UDV10VPN/C-60	0,104	60	143 358



5.2.7 Anschlussleitung

für Stromabnehmer, Einspeisung, Überleitungsstück und Luft-Trennstelle (für Stromabnehmer KDS und KUFR Anschlussleitung WFLA 2,5).



WFLA	
Länge [m]	0,5
mit Winkelflachsteckhülse 6,3 mm x 0,8 mm	
Längere Anschlussleitung lieferbar	

FLA/FKA	
Länge [m]	1
mit Flachsteckhülse 6,3 mm x 0,8 mm	
Längere Anschlussleitung lieferbar	

Anschlussleitung, hochflexibel, doppelt isoliert

für Stromabnehmer oder Schieneneinspeisung

Typ	Querschnitt [mm ²]	Ø mm		Gewicht [kg]		Ident.-Nr.	
		PH	PE	PH	PE	Phase schwarz	PE grün/gelb
AL-FLA2,5PH1-6,3	2,50	3,9	-	0,037	-	165 049	-
AL-FLA2,5PE1-6,3	2,50	-	3,6	-	0,035	-	165 050
AL-FLA4PH1-6,3	4,00	5,4	-	0,064	-	165 051	-
AL-FLA4PE1-6,3	4,00	-	5,2	-	0,059	-	165 052
AL-FLA6PH1-6,3	6,00	5,7	-	0,086	-	166 368	-
AL-FLA6PE1-6,3	6,00	-	5,7	-	0,083	-	166 369
AL-WFLA2,5PH0,5-6,3	2,50	3,9	-	0,020	-	168 107	-
AL-WFLA2,5PE0,5-6,3	2,50	-	3,6	-	0,018	-	168 108

Anschlussleitung, hochflexibel, einfach isoliert

nur für Schieneneinspeisung

Typ	Querschnitt [mm ²]	Ø mm		Gewicht [kg]		Ident.-Nr.	
		PH	PE	PH	PE	Phase schwarz	PE grün/gelb
AL-IFKA1,5PH1-6,3	1,50	3,0	-	0,020	-	166 557	-
AL-IFKA1,5PE1-6,3	1,50	-	3,0	-	0,020	-	166 558
AL-IFKA2,5PH1-6,3	2,50	3,7	-	0,032	-	166 238	-
AL-IFKA2,5PE1-6,3	2,50	-	3,7	-	0,032	-	166 239
AL-IFKA4PH1-6,3	4,00	4,3	-	0,050	-	166 240	-
AL-IFKA4PE1-6,3	4,00	-	4,3	-	0,050	-	166 241
AL-IFKA6-PH1-6,3	6,00	4,9	-	0,064	-	166 242	-
AL-IFKA6-PE1-6,3	6,00	-	4,9	-	0,064	-	166 243



Flachsteckhülsen, einzeln

Typ	für Leitungsquerschnitt mm ²	Gewicht [kg]	Ident.-Nr.
FH2,5	2,5	0,002	165 120
FH4-6	4-6	0,002	165 121
WFH2,5	2,5	0,002	168 109

Anschlussleitung AEA



AEA	
hochflexibel für Stromabnehmer mit Schraubanschluss „S“	
Länge	[m] 1
Längere Anschlussleitung lieferbar	
Temperaturbereich	[° C] -10 bis +70

Typ	Gewicht [kg]	A [mm ²]	Ø _{max.} [mm]	Ident.-Nr. Phase schwarz	PE gelb
AL-AEA2,5PE-32-3,7-1000-D	0,038	2,50	3,90	-	143 079
AL-AEA2,5PH-32-4-1000-A	0,038	2,50	3,90	143 080	-
AL-AEA4PE-40-4,4-1000-D	0,063	4,00	5,40	-	143 077
AL-AEA4PH-40-5,6-1000-A	0,063	4,00	5,40	143 078	-
AL-AEA6PE-55-5,5-1000-D	0,085	6,00	5,70	-	143 075
AL-AEA6PH-55-5,9-1000-A	0,085	6,00	5,70	143 076	-
AL-AEA10PE-63-8,2-1000-D	0,160	10,00	8,20	-	143 073
AL-AEA10PH-63-8,4-1000-A	0,160	10,00	8,20	143 074	-

5.2.8 Überleitungsstück

- Verwendung bei mechanischen Unterbrechungen an Weichen, Hubstationen und ortsveränderlichen Fahrschienen-Teilstücken.
- Als Berührungsschutz für Schienenenden (Endkappen) verwendbar.
- Die Kombination von BFU 10 und US 10 ist ein Festpunkt.
- Ausführung USE 10 mit Einspeisemöglichkeit.
- Überleitungsstücke sind Einwegstücke und nach Demontage nicht wiederverwendbar.
- EHB-Fahrschienen (Weiche/Hubstation) müssen vor Stromschienenmontage ausgerichtet sein, siehe Abbildung Überleitungsstück US 10 und Befestigung für Überleitungsstück BFU 10 Seite 111.
- Bei der Montage von Überleitungsstücken ist zu beachten, dass gegenüberliegende Schienenenden genau fluchten müssen, um Störungen beim Überfahren der Stromabnehmer zu vermeiden.
- Überleitungsstücke dürfen nicht über die Bezugskante hinausstehen, siehe Abbildung Überleitungsstück US 10 und Befestigung für Überleitungsstück BFU 10 Seite 111.
- Maximaler Höhen- und Seitenversatz der gegenüberliegenden Schienenenden ± 3 mm zueinander.
- Maximaler Luftspalt zwischen den Überleitungsstücken 6 mm.



Überleitungsstück PH- und PE-Standard



Überleitungsstück	
Höhen-/Seitenversatz, max. [mm]	3
Nennstrom bei 100 % ED, max. [A]	40

US 10 gerade US 10S schräg

Typ	Gewicht [kg/m]	Version	Einspeisung	Ident.-Nr.
MU-US10	0,008	gerade	ohne	165 008
MU-US10S	0,008	schräg	ohne	165 009
MU-USE10	0,012	gerade	mit	165 010
MU-USE10S	0,012	schräg	mit	165 011

Überleitungsstück PE-VPN



US 10 PE-VPN gerade US 10S PE-VPN schräg



US 10SP PE-VPN schräg positiv

Überleitungsstück PE-VPN	
Höhen-/Seitenversatz, max. [mm]	3
Nennstrom bei 100 % ED, max. [A]	40

Typ	Gewicht [kg/m]	Version	Einspeisung	Ident.-Nr.
MU-US10-VPN	0,007	gerade	ohne	144 863
MU-US10S-VPN	0,007	schräg	ohne	144 865
MU-US10SP-VPN	0,008	schräg positiv	ohne	144 867
MU-USE10-VPN	0,011	gerade	mit	144 864
MU-USE10S-VPN	0,011	schräg	mit	144 866
MU-USE10SP-VPN	0,012	schräg positiv	mit	144 868

5.2.9 Befestigung für Überleitungsstück

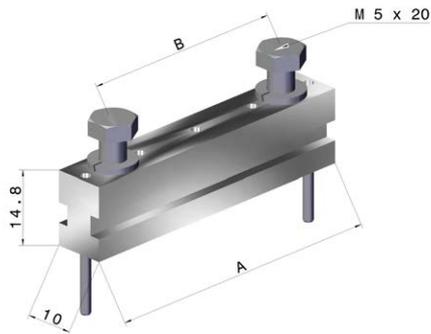
5.2.9.1 BFU zur Verschraubung von hinten

Zum Anschrauben an die Fahrschiene.

- 1 x Alu-Profilleiste,
- 2 x Sechskant-Schraube M5 mit Federring
- 2 x Spannstift 2 x 20 (lose mitgeliefert)



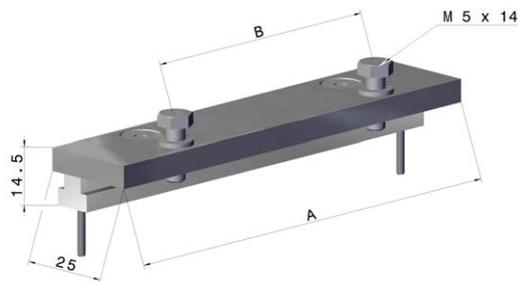
BFU 10A



BFU 10A		
für Bauhöhe	[mm]	16,5

Typ	Polzahl	A [mm]	B [mm]	Gewicht [kg]	Ident.-Nr.
MU-BFU10H4/16,5/14-59/42	1 - 4	59	42	0,032	144 442
MU-BFU10H6/16,5/14-90/42	1 - 6	90	42	0,040	144 499
MU-BFU10H8/16,5/14-118/70	1 - 8	118	70	0,048	165 168
MU-BFU10H10/16,5/14-143/70	1 - 10	143	70	0,056	165 176

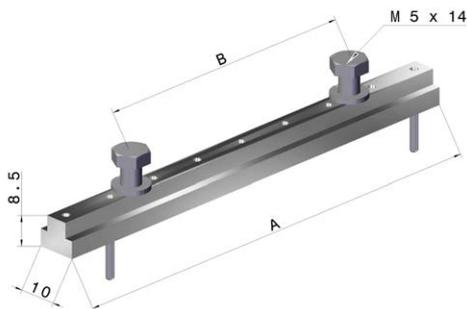
BFU 10B



BFU 10B		
für Bauhöhe	[mm]	16,5
Verwendung bei Schrägschnitt der Fahrschiene		

Typ	Polzahl	A [mm]	B [mm]	Gewicht [kg]	Ident.-Nr.
MU-BFU10H4/16,5/14-59/42-25	1 - 4	59	42	0,053	144 419
MU-BFU10H6/16,5/14-90/42-25	1 - 6	90	42	0,065	143 982
MU-BFU10H8/16,5/14-118/70-25	1 - 8	118	70	0,077	165 272
MU-BFU10H10/16,5/14-143/70-25	1 - 10	143	70	0,089	165 274

BFU 10



BFU 10		
für Bauhöhe	[mm]	10,5

Typ	Polzahl	A [mm]	B [mm]	Gewicht [kg]	Ident.-Nr.
MU-BFU10H4/10/14-62/42	1 - 4	62	42	0,022	144 022
MU-BFU10H6/10/14-90/42	1 - 6	90	42	0,026	143 983
MU-BFU10H8/10/14-118/70	1 - 8	118	70	0,030	165 115



BFU zur Verschraubung von hinten

Die Befestigungsschrauben werden von hinten durch das EHB-Profil gesteckt und im BFU verschraubt.

Bezeichnung	Einbauhöhe [mm]	Ident.-Nr.
MU-BFU10B8/10E14-115/98-F30	10	0142060/00
MU-BFU10H8/10E14-115/74-F30	10	0142039/00
MU-BFU10 H8/10BI14-124/102	10	0142314/00
MU-BFU10H10/10R14-143/122	10	0142328/00
MU-BFU10H6/10/14-88/42	10	0142619/00
MU-BFU10H8/10E14-136/126	10	0142723/00
MU-BFU10H10/10SW14-143/75	10	0142813/00
MU-BFU10H6/10/14-88/70	10	0142879/00
MU-BFU10H6/10E14-90,6/42	10	0143065/00
MU-BFU10H6/10R14-88/28	10	0143274/00
MU-BFU10H7/10R14-98/56	10	0143346/00
MU-BFU10H10/10R14-140/98	10	0143473/00
MU-BFU10-H14/10/14-199/70	10	0143711/00
MU-BFU10H6/10/14-90/42	10	0143983/00
MU-BFU10H4/10/14-62/42	10	0144022/00
MU-BFU10H4/10T14-100/SMGM	10	0144089/00
MU-BFU10H5/10,5S/14-74/50	10	0144142/00
MU-BFU10-H8/10/14-118/70	10	0165115/00
MU-BFU10-H10/10/14-143/70	10	0165123/00
MU-BFU10-H12/10/14-171/70	10	0165641/00
MU-BFU10H9/10/14-129/84	10	0165644/00
MU-BFU10H8/10ST14-118/40	10	0166040/00
MU-BFU10H12/10TL14-171/70-37	10	0166235/00
MU-BFU10H8/10E14-128,5/120,5	10	0166237/00
MU-BFU10H10/10KR14-143/128	10	0166372/00
MU-BFU10H8/10V14-138/126	10	0166493/00
MU-BFU10H10/10V14-141/70	10	0166553/00
MU-BFU10H8/10E14-118/98	10	0166562/00
MU-BFU10H5/10TH14-76/42	10	0166694/00
MU-BFU10V3/10TH14-49/14	10	0166697/00
MU-BFU10H8/10SH14-118/75	10	0166727/00
MU-BFU10H10/10V14-140/70	10	0166797/00
MU-BFU10H-5/10Y14-76/28	10	0166798/00
MU-BFU10H9/10A14-129,4/70-F60	10	0166843/00
MU-BFU10H7/10SW14-101/56	10	0167349/00
MU-BFU10H10/10SH14-118/42	10	0167354/00
MU-BFU10H8/10E14-118/42	10	0167387/00
MU-BFU10H12/10/14-171/70	10	0167433/00
MU-BFU10H6/10/14-88/64-F45	10	0167436/00



Bezeichnung	Einbauhöhe [mm]	Ident.-Nr.
MU-BFU10H6/10E18-123/90	10	0167711/00
MU-BFU10H13/10R14-185/140	10	0167788/00
MU-BFU10H5/10PH14-74/56	10	0167799/00
MU-BFU10H6/10S14-78/60	10	0167919/00
MU-BFU10H8/10TL14-117,5/40	10	0167923/00
MU-BFU10H1/10/14-21/0	10	1015866/00
MU-BFU10H2/10/14-35/0	10	1015867/00
MU-BFU10H3/10/14-49/14	10	1015888/00
MU-BFU10H5/10/14-63/28	10	1015889/00
MU-BFU10H5/10/14-77/42	10	1015890/00
MU-BFU10H6/10/14-91/56	10	1015891/00
MU-BFU10H7/10/14-105/70	10	1015892/00
MU-BFU10H11/10/14-161/70	10	1015893/00
MU-BFU10-H2/10PH14-31/14	10	1018703/00
MU-BFU10H2/10T14-36/0	10	1021409/00
MU-BFU10H3/10T14-50/22	10	1021410/00
MU-BFU10H4/10T14-64/36	10	1021411/00
MU-BFU10H5/10T14-78/50	10	1021412/00
MU-BFU10H6/10T14-92/64	10	1021413/00
MU-BFU10H7/10T14-106/81	10	1021414/00
MU-BFU10H8/10T14-120/92	10	1021416/00
MU-BFU10H9/10T14-134/106	10	1021417/00
MU-BFU10H10/10T14-148/120	10	1021418/00
MU-BFU10H2/10T14-28/0	10	1021670/00
MU-BFU10H3/10T14-42/14	10	1021671/00
MU-BFU10H4/10T14-56/28	10	1021672/00
MU-BFU10H5/10T14-70/42	10	1021673/00
MU-BFU10H6/10T14-84/58	10	1021674/00
MU-BFU10H7/10T14-98/70	10	1021675/00
MU-BFU10H9/10T14-128/98	10	1021677/00
MU-BFU10H10/10T14-140/112	10	1021678/00
MU-BFU10H8/10T14-112/84	10	1021732/00
MU-BFU10-H6/10C14-110/93	10	1022227/00
MU-BFU10H6/10C14-118/70	10	1022253/00
MU-BFU10H5/10/14-73/42	10	2507022/00
MU-BFU10H2/12/14-34/14	12	0166906/00
MU-BFU10H3/12/14-48/28	12	0166907/00
MU-BFU10H4/12/14-62/42	12	0166908/00
MU-BFU10H5/12/14-76/56	12	0166909/00
MU-BFU10H6/12/14-90/70	12	0166910/00
MU-BFU10H7/12/14-104/84	12	0166911/00



Bezeichnung	Einbauhöhe [mm]	Ident.-Nr.
MU-BFU10H8/12/14-118/98	12	0166912/00
MU-BFU10H9/12/14-132/112	12	0166913/00
MU-BFU10H10/12/14-146/126	12	0166914/00
MU-BFU10H4/13,2/14-62/42	13,2	0144113/00
MU-BFU10-H8/14TL14-118/70	14	0165747/00
MU-BFU10H6/14TL20-120/60	14	0166196/00
MU-BFU10H6/14TL20-120/60-25	14	0166198/00
MU-BFU10H8/14S14-118/37-40-F60	14	0166610/00
MU-BFU10H8/14TL14-118/70-25	14	0167342/00
MU-BFU10H8/14ERC14-160/140-25	14	0167929/00
MU-BFU10H8/14,5SL14-118/75-32	14,5	0167976/00
MU-BFUH9/14,5CN14-129/56	14,5	2522029/00
MU-BFUH9/14,5CN14-129/56-25	14,5	2522227/00
MU-BFU10H6/15SH14-90/70	15	0144322/00
MU-BFU10H6/15SH14-90/70-32	15	0144323/00
MU-BFU10H10/15,5S14-143/105-50	15,5	0142201/00
MU-BFU10H8/15,5S14-118/70-50	15,5	0144217/00
MU-BFU10H8/15,5S14-118/70-65	15,5	0144218/00
MU-BFU10H10/15,5S14-143/117-50	15,5	0166009/00
MU-BFU10H10/15,5S14-143/117-65	15,5	0166010/00
MU-BFU10H8/15,5MG14-118/48-82-F60	15,5	0167849/00
MU-BFU10H8/15,5MG14-118/48-43-F45	15,5	0167850/00
MU-BFU10H12/16,5W14-171/80-25	16,5	0142089/00
MU-BFU10H9/16,5/14-112/84	16,5	0142099/00
MU-BFU10H10/16,5E14-143/118-25	16,5	0142144/00
MU-BFU10H10/16,5S14-143/117-90	16,5	0142146/00
MU-BFU10H8/16,5MN14-118/107-25	16,5	0142202/00
MU-BFU10H12/16,5JW14-171/25	16,5	0142589/00
MU-BFU10H6/16,5V14-88/70	16,5	0142693/00
MU-BFU10H4/16,5/14-62/42	16,5	0142737/00
MU-BFU10H4/16,6TH14-62/42	16,5	0142752/00
MU-BFU10H5/16,5R14-76/56	16,5	0143333/00
MU-BFU10H3/16,5R14-44/28	16,5	0143471/00
MU-BFU10H14/16,5/14-199/70	16,5	0143641/00
MU-BFU10H8/16,5S14-118/70-50	16,5	0143686/00
MU-BFU10H8/16,5S14-118/70-65	16,5	0143687/00
MU-BFU10H14/16,5/14-199/70-25	16,5	0143712/00
MU-BFU10H6/16,5/14-90/42-25	16,5	0143982/00
MU-BFU10H6/16,5R/14-90/28	16,5	0144211/00
MU-BFU10H6/16,5R/14-90/28-25	16,5	0144247/00
MU-BFU10H6/16,5R/14-90/28-25	16,5	0144248/00



Bezeichnung	Einbauhöhe [mm]	Ident.-Nr.
MU-BFU10H4/16,5/14-59/42-25	16,5	0144419/00
MU-BFU10H4/16,5/14-59/42	16,5	0144422/00
MU-BFU10H5/16,5/14-73/56	16,5	0144436/00
MU-BFU10H5/16,5/14-73/56-25	16,5	0144437/00
MU-BFU10H6/16,5/14-90/42	16,5	0144499/00
MU-BFU10H6/16,5/14-90/70	16,5	0144532/00
MU-BFU10H5/16,5/14-90/70-25	16,5	0144533/00
MU-BFU10H4/16,5CN14-59/18	16,5	0144621/00
MU-BFU10H4/16,5CN14-59/17-25	16,5	0144622/00
MU-BFU10H3/16,5/14-45/26	16,5	0148033/00
MU-BFU10H8/16,5/14-118/70	16,5	0165168/00
MU-BFU10H8/16,5ST14-118/70	16,5	0165175/00
MU-BFU10H10/16,5/14-143/70	16,5	0165176/00
MU-BFU10H8/16,5/14-118/70-25	16,5	0165272/00
MU-BFU10H10/16,5/14-143/70-25	16,5	0165274/00
MU-BFU10H12/16,5/14-171/70	16,5	0165642/00
MU-BFU10H12/16,5/14-171/70-25	16,5	0165643/00
MU-BFU10H11/16,5JB14-160/84	16,5	0166168/00
MU-BFU10H11/16,5JB14-160/84-25	16,5	0166169/00
MU-BFU10H10/16,5F14-143/40	16,5	0166416/00
MU-BFU10H10/16,5F14-143/40-25	16,5	0166417/00
MU-BFU10H8/16,5S14-118/25-25-F60	16,5	0166608/00
MU-BFU10H8/16,5S14-118/25-40-F60	16,5	0166609/00
MU-BFU10H12/16,5C14-171/70-25	16,5	0166674/00
MU-BFU10H6/16,4TH14-88/42-25-F45	16,5	0166676/00
MU-BFU10H5/16,5TH14-76/42-25	16,5	0166693/00
MU-BFU10H11/16,5TH14-160/56-25	16,5	0166786/00
MU-BFU10H8/16,5S14-118/25-F60	16,5	0166795/00
MU-BFU10H8/16,5S14-118/48-45	16,5	0166796/00
MU-BFU10H10/16,5A14-143/70-25	16,5	0166888/00
MU-BFU10H8/16,5FA14-118/70-50	16,5	0167315/00
MU-BFU10H10/16,5S14-9/84	16,5	0167629/00
MU-BFU10H4/16,5-E14-62/30	16,5	0167723/00
MU-BFU10H8/16,5E14-118/100-30	16,5	0167740/00
MU-BFU10H8/16,5MG14-118/48-80-F60	16,5	0167848/00
MU-BFU10H8/16,5MG14-118/48-95-F60	16,5	0167853/00
MU-BFU10H8/16,5MG14-118/48-95-F60	16,5	0167854/00
MU-BFU10H8/16,5MG14-118/48-66-F60	16,5	0167855/00
MU-BFU10H8/16,5MG14-118/48-77,5-F60	16,5	0167856/00
MU-BFU10H6/16,5SCH14-90/60	16,5	0167920/00
MU-BFU10H5/16,5SY14-76/56	16,5	10005044



Bezeichnung	Einbauhöhe [mm]	Ident.-Nr.
MU-BFU10H5/16,5SY14-76/56	16,5	10005243
MU-BFU10H2/16,5/14-31/14	16,5	10006745
MU-BFU10H3/16,5SSI14-48-0	16,5	2517884/00
MU-BFU10H6/18,1SEW14-90/15	18,1	0144631/00
MU-BFU10H6/18,1SEW14-90/42	18,1	0144632/00
MU-BFU10H6/18,1SEW14-90/15-40	18,1	0144633/00
MU-BFU10H12/18,5C14-171/70A	18,5	0166482/00
MU-BFU10H12/18,5C14-171/70B	18,5	0166483/00
MU-BFU10H8/21,5M14-120/72-F60	21,5	0167949/00

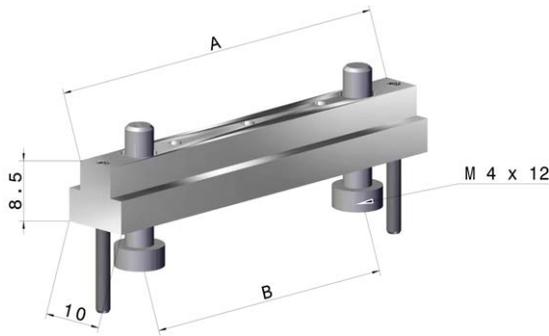


5.2.9.2 BFU zur Verschraubung von vorne

Zum Anschrauben an die Fahrschiene.

- 1 x Alu-Profilleiste,
- 2 x Zylinderschraube M4
- 2 x Spannstift 2 x 20 (lose mitgeliefert)

BFU 10V



BFU 10V		
für Bauhöhe	[mm]	10,5

Typ	Polzahl	A [mm]	B [mm]	Gewicht [kg]	Ident.-Nr.
MU-BFU10V4/10/14-59/42	1 - 4	59	42	0,015	144 355
MU-BFU10V6/10/14-90/42	1 - 6	90	42	0,021	144 513
MU-BFU10V8/10/14-118/70	1 - 8	118	70	0,026	144 514

BFU zur Verschraubung von vorne

Die Befestigungsschrauben werden von vorne in das BFU gesteckt und mit dem EHB-Profil verschraubt.

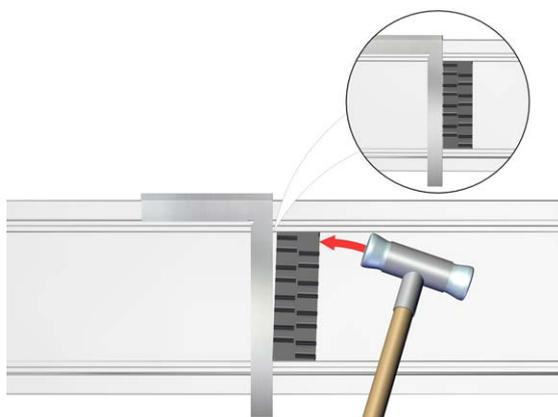
Bezeichnung	Einbauhöhe [mm]	Ident.-Nr.
MU-BFU10B8/10E14-115/98-F30	10	0142060/00
MU-BFU10V6/10C14-88/42	10	0142143/00
MU-BFU10-V5/10E14-73/42-F30	10	0142876/00
MU-BFU10V4/10A14-60/28	10	0143020/00
MU-BFU10V4/10S14-70/55	10	0143071/00
MU-BFU10-V6/10E14-87/42-F30	10	0143145/00
MU-BFU10V4/10S14-71/56	10	0143239/00
MU-BFU10-V4/10A14-59/28-F30	10	0143249/00
MU-BFU10V3/10IWT14-49/0	10	0143319/00
MU-BFU10V2/10A14-32/14	10	0143538/00
MU-BFU10V5/10E14-87/70-F30	10	0143807/00
MU-BFU10-V8/10E14-115/56-F30	10	0143907/00
MU-BFU10V6/10E14-87/70-F30	10	0144108/00
MU-BFU10-V5U6/10E14-87/42-F30	10	0144153/00
MU-BFU10V8/10E14-118/42	10	0144223/00
MU-BFU10V4/10/14-59/35	10	0144260/00
MU-BFU10V4/10S/14-59/28	10	0144283/00
MU-BFU10V4/10/14-59/42	10	0144355/00
MU-BFU10V6/10/14-90/42	10	0144513/00
MU-BFU10V8/10/14-118/70	10	0144514/00



Bezeichnung	Einbauhöhe [mm]	Ident.-Nr.
MU-BFU10V6/10E14-90/42	10	0144583/00
MU-BFU10V9/10EE14-136,5/0-F27	10	0148029/00
MU-BFU10V8/10JB14-118/70	10	0165889/00
MU-BFU10V6/10/14-88/28-F45	10	0166735/00
MU-BFU10V3/10F14-49/0	10	0167947/00
MU-BFU10V8/10F14-118/28	10	0167972/00
MU-BFU10-V7/10E14-101/56-F30	10	10001394
MU-BFU10V4/10S14-70/55	10	10006323
MU-BFU10V8/15,5S14-118/70-50	15,5	0144232/00
MU-BFU10V8/15,5S14-118/25-40	15,5	0166024/00
MU-BFU10V8/16,5S14-118/107-25	16,5	0142769/00
MU-BFU10V7/16,5S14-101/40-50-F45	16,5	0142830/00
MU-BFU10V7/16,5S14-101/40-65-F45	16,5	0142831/00
MU-BFU10V8/16,5H14-118/84	16,5	0143601/00
MU-BFU10V4/16,5/14-59/28	16,5	0144245/00
MU-BFU10V5/16,5/14-73/56	16,5	0144537/00
MU-BFU10V5/16,5/14-73/56-25	16,5	0144538/00
MU-BFU10V4/16,5S/14-59/28	16,5	0148058/00
MU-BFU10V8/16,5CO14-118/28	16,5	0166613/00
MU-BFU10V10/16,5F14-143/40-25	16,5	0167941/00
MU-BFU10V8/20/14-118/40-75	20	0167878/00
MU-BFU10V10/30E14-143/70-37	30	10006771

5.2.10 Kompakthalter

Grundsätzlich müssen alle Kompakthalter (Anschraub-, Klips-, Eindreh-, Kompakthalter mit Klebeband o. Ä.) genau rechtwinklig zur Fahrschiene bzw. zum EHB-Profil angebracht werden. Die Überprüfung der korrekten Einbaulage erfolgt mit einem (Anschlag-) Winkel.

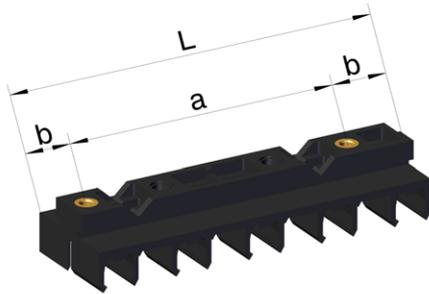


Nur dieser Vorgang stellt die Vermeidung einer Schiefstellung des Halters sicher, die zu unbeabsichtigten Festpunkten mit Klemmwirkungen zwischen Klammer und Stromschiene führen.



Standard-Kompakthalter

Mit den Kompakthaltern ist ein Zusammensetzen beliebiger Polzahlen möglich.



Typ	max. Polzahl	L	a	b	Gewicht [kg]	Ident.-Nr.
AH-KA10L-2/16,5-N-PA-14	2	29	0	20,5	0,012	142 072
AH-KA10L-4/16,5-10N-PA-14	4	57	42	7,5	0,024	142 073
AH-KA10L-6/16,5-10N-PA-14	6	85	42	21,5	0,033	142 757
AH-KA10L-8/16,5-10N-PA-14	8	113	42	35,5	0,045	142 075
AH-KA10L-10/16,5-N-PA-14	10	141	100	20,5	0,056	142 076

Kompakthalter, anschraubbar KA10

Im Kompakthalter befinden sich auf der Rückseite zwei Gewindeeinsätze M5. Es müssen Durchgangslöcher für M5, vorzugsweise mit einer Bohrschablone (nicht im Lieferumfang enthalten), in das EHB-Profil oder andere Profile gebohrt werden. Anschließend sind Kompakthalter anzuschrauben. Wenn die Profildicke durch den Kunden bekannt gegeben wurde, ist das Schraubenmaterial im Lieferumfang enthalten.

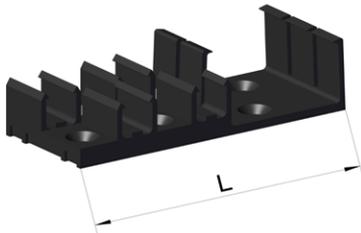


Abb: U10-4-pol + SMGM

Typ	max. Polzahl	L	Gewicht [kg]	Ident.-Nr.
AH-KA10-4/10,5-UNI-PA-SMG-14	4	100	0,027	144 354
AH-KA10-6/10,5-UNI-PA-SMG-14	6	128	0,036	100 102 11

Übersicht Kompakthalter, zum Anschrauben

Bezeichnung	Ident.-Nr.
AH-KA10F-5/16,5-E-PA-14SL88	0142014/00
AH-KA10F-2/16,5-E-PA-14SL	0142022/00
AH-KA10F-5/16,5-E-PA-14SL83	0142042/00
AH-KA10F-8/16,5-NO-PA-14	0142044/00
AH-KA10F-4/16,5-E-PA-14SL100	0142046/00
AH-KA10F-7/16,5-PA-14	0142055/00
AH-KA10F-8/16,5-FA-PA-14	0142128/00
AH-KA10F-8/16,5-SH-PA-14	0142134/00



Bezeichnung	Ident-Nr.
AH-KA10F-9/16,5-FA-PA-14	0142209/00
AH-KA10F-12/31,5-IVM-PA-14	0142261/00
AH-KA10F-10/30-NSW-PA-14	0142285/00
AH-KA10F-10/10-CF-PC-14	0142363/00
AH-KA10F-12/17,6-L-P	0142379/00
AH-KA10F-8/10-D-PC-14	0142475/00
AH-KA10F-2/16,5-B-PA-14SL43	0142514/00
AH-KA10F-8/16,5-N-PA-14	0142544/00
AH-KA10F-8/10-H-PC-14	0142559/00
AH-KA10F-8/10-TW-PC-14	0142569/00
AH-KA10F-5/10-8MT-PC-14	0142592/00
AH-KA10F-4/10-8M-PC-14	0142647/00
AH-KA10F-5/16,5-B-PA-14SL71	0142665/00
AH-KA10F-6/29-A-PA-14	0142731/00
AH-KA10F-6/15,5-8S-PA-BCB-14	0142908/00
AH-KA10F-6/15,5-8S2-PA-BCB-14	0142948/00
AH-KA10F-9/16,5-N-PA-14SO	0143042/00
AH-KA10F-8/19,5-A-PA-14	0143106/00
AH-KA10F-6/10-8R-PC-14	0143284/00
AH-KA10F-3/10-10IWT-PC-14	0143317/00
AH-KA10F-7/10-10R2-PC-BCB-14	0143344/00
AH-KA10F-10/10-A-PC-14	0143472/00
AH-KA10F-4/11-L-PC-BCB-LEW-14	0143673/00
AH-KA10F-4/16,5-PA-14SL63	0143689/00
AH-KA10F-7/16,5-PA-14SL105	0143690/00
AH-KA10F-8/16,5-PA-14SL119	0143694/00
AH-KA10F-6/10-PA-14	0143862/00
AH-KA10F-6/16,5-8N-PA-LEW-14	0143870/00
AH-KA10F-10/10-10SW-PC-14	0143961/00
AH-KA10F-4/10,5-PA-BCB-SHL-14	0144175/00
AH-KA10F-4/10,5-PA-14	0144196/00
AH-KA10F-6/10-2-PA-14	0144374/00
AH-KA10F-6/8,6-10-PC-BCB-LEW-14	0144595/00
AH-KA10F-8/14,5-SEH-PA-14	0144646/00
AH-KA10F-6/10,5-6-PA-14	0144656/00
AH-KA10F-6/10,5-PA-14	0144665/00
AH-KA10F-8/14,5-SEH-PA-14-116	0148034/00
AH-KA10F-1/16,5-PA-14	0165014/00
AH-KA10F-2/16,5-PA-14	0165015/00
AH-KA10F-3/16,5-PA-14	0165016/00
AH-KA10F-4/16,5-PA-14	0165017/00



Bezeichnung	Ident-Nr.
AH-KA10F-5/16,5-PA-14	0165018/00
AH-KA10F-6/16,5-PA-14	0165019/00
AH-KA10F-7/16,5-PA-14	0165020/00
AH-KA10F-8/16,5-PA-14	0165021/00
AH-KA10F-9/16,5-PA-14	0165022/00
AH-KA10F-10/16,5-PA-14	0165023/00
AH-KA10F-8/16,5-AC-PA-14SL139	0165631/00
AH-KA10F-6/16,5-E-PA-14-SL100	0165653/00
AH-KA10F-7/16,5-FA-PA-14SL139	0165676/00
AH-KA10F-8/16,5-F-PA-14SL118	0165678/00
AH-KA10F-6/16,5-FA-PA-14SL139	0165869/00
AH-KA10F-5/16,5-FA-PA-14SL139	0166191/00
AH-KA10F- 4/16,5-PTC-PC-20	0166233/00
AH-KA10F-4/16,5-PA-14SL70	0166314/00
AH-KA10F-8/15-S-PC-14	0166526/00
AH-KA10F-8/16,5-PA-14SL152,2	0166653/00
AH-KA10F-6/16,5-TH-PA-14SL85	0166675/00
AH-KA10F-5/16,5-TH-PA-14	0166686/00
AH-KA10F-6/16,5-FA-PA-14SL139	0166690/00
AH-KA10F-3/10-10TH-PC-14BV	0166696/00
AH-KA10F-8/16,5-FA-PA-14SL133	0166753/00
AH-KA10F-8/16,5-E-PA-14SL119	0166836/00
AH-KA10F-7/16,5-PA-14	0166863/00
AH-KA10F-9/10-E-PC-14	0166884/00
AH-KA10F-6/16,5-E-PA-14SL91	0166900/00
AH-KA10F-2/16,5-PH-PA-14SL54	0166961/00
AH-KA10F-7/16,5-E-PA-14SL105	0166967/00
AH-KA10F-6/16,5-PTC-PA-14SL97	0166974/00
AH-KA10F-4/16,5-PTC-PA-14SL60	0167312/00
AH-KA10F-5/16,5-C-PA-14SL100	0167326/00
AH-KA10F-6/16,5-PA-14SL85	0167606/00
AH-KA10F-5/16,5-PA-14SL71	0167644/00
AH-KA10F-6/16,5-E-PA-14SL90	0167665/00
AH-KA10F-5/16,5-E-PA-14SL77	0167686/00
AH-KA10F-3/16,5-IN-PA-14SL43	0167692/00
AH-KA10F-4/16,5-E-PA-14SL63	0167767/00
AH-KA10F-8/16,5-PA-14SL113	0167802/00
AH-KA10F-3/16,5-E-PA-14SL54	0167814/00
AH-KA10F-3/16,5-PH-PA-14SL82	0167820/00
AH-KA10F-6/10-TT-PA-14	0167888/00
AH-KA10F-8/21,5-M-PA-14	0167948/00



Bezeichnung	Ident-Nr.
AH-KA10F-6/16,5-E-14SL90	0167973/00
AH-KA10F-2/10-10TP-PC-14BV	0167985/00
AH-KA10F-6/16,5-A-PA-14SL102	0167996/00
AH-KA10F-4/10,4-S-PA-LEW-14	10000374
AH-KA10F-7/10,4-8E-PA-14	10000832
AH-KA10F-10/31,2-E-PA-14-SO	10006705
AH-KA10F-8/16,5-PA-14 112B	2503068/00
AH-KA10F-8/16,5-PA-14 118E	2503069/00

Kompakthalter, zum Eindrehen

Bezeichnung	Ident-Nr.
AH-KD10F-8/10-PN-PC-14	0142228/00
AH-KD10F-8/10-PN2-PC-14	0142249/00
AH-KD10F-8/10-SW2-PC-14	0142318/00
AH-KD10F-8/10-BI-PC-14	0142320/00
AH-KD10F-8/10-FA2-PC-14	0142466/00
AH-KD10F-12/17,5-R2-PC-14	0142474/00
AH-KD10F-8/10-DS-PC-14	0142487/00
AH-KD10F-12/16,5-DU-PA-14	0142584/00
AH-KD10F-8/10-DU-PA-14	0142629/00
AH-KD10F-12/16,5-WL-PA-14	0142641/00
AH-KD10F-8/10-ST-PC-14	0142789/00
AH-KD10F-8/10,5-DAI-PA-14	0142844/00
AH-KD10F-8/10,5-BP-PA-14	0142858/00
AH-KD10F-6/16,5-8R-PA-BCB-LEW-14	0143164/00
AH-KD10F-10/10-R-PA-14	0143602/00
AH-KD10F-7/10-R-PA-BCB-14	0143727/00
AH-KD10F-8/16,5-R-PA-BCB-14	0143728/00
AH-KD10F-10/16,5-CN-PA-14	0143906/00
AH-KD10F-4/10,4-10-SRL2-PA-14B20	0143920/00
AH-KD10F-4/10,4-SRL-PA-14B20	0143921/00
AH-KD10F-5/10,4-10-SRL2-PA-14B20	0143922/00
AH-KD10F-5/10,4-SRL-PA-14B20	0143923/00
AH-KD10F-4/10-CN-PA-BCB-LEW-14	0143963/00
AH-KD10F-8/10,5-A-PA-14B20	0143992/00
AH-KD10F-6/10,5-A-PA-BCB-14	0144000/00
AH-KD10F-4/10,5-BP-PA-BCB-SHL-14	0144021/00
AH-KDF10-4/10,5-BP-PA-AO-SMGM-14	0144200/00
AH-KD10F-10/16,5 CIM-PA-14	0144268/00
AH-KD10F-4/13,2-STU-PA-BCB-SHL-14	0144270/00
AH-KD10F-4/16,5-R-PA-BCB-SHL-14	0144273/00
AH-KD10F-4/10,5-BP2-PA-AO-SMGM-14	0144297/00



Bezeichnung	Ident-Nr.
AH-KD10F-5/16,5-R-PA-BCB-SMGM-14	0144391/00
AH-KD10F-4/10,5-BP3-PA-AO-SMGM-14	0144444/00
AH-KD10F-4/16,5-R-PA-SMGM-14	0144488/00
AH-KD10F-6/16,5-DU-PA-AO-SMGM-14	0144498/00
AH-KD10F-7/10-PN-PC-14	0144500/00
AH-KD10F-6/18,1-SEW-PA-14	0144536/00
AH-KD10F-10/16,5 CIM2-PA-14	0144554/00
AH-KD10F-4/16,5-R-PA-BCB-SHL-14-GE	0144598/00
AH-KD10F-6/10,5-BP-PA-SHL-14	0144662/00
AH-KD10F-6/16,5-PA-14	0148032/00
AH-KD10F-8/10,5-SOL-PA-14	0148037/00
AH-KD10F-6/10,5-BP-PA-SMGM-14	0148041/00
AH-KD10F-4/16,5-S2-PA-AO-SMGM-14	0148057/00
AH-KD10F-10/10-R-PC-14	0165675/00
AH-KD10F-12/16,5-R-PC-14	0165911/00
AH-KD10F-10/10-TR-PC-14	0166005/00
AH-KD10F-12/18,5-C-PC-14	0166252/00
AH-KD10F-8/10-FA-PC-14	0166253/00
AH-KD10F-8/10-DE-PC-14	0166254/00
AH-KD10F-8/10-CTI-PC-14	0166260/00
AH-KD10F-8/13-C-PA-14	0166261/00
AH-KD10F-9/10-C-PC-14	0166262/00
AH-KD10F-10/10-V-PC-14	0166265/00
AH-KD10F-8/10-TL-PC-14	0166266/00
AH-KD10F-8/10-FA-PC-14	0166267/00
AH-KD10F-6/14-TL-PC-20	0166268/00
AH-KD10F-12/16,5-ST-PC-14	0166269/00
AH-KD10F-12/30-TL-PC-14	0166270/00
AH-KD10F-8/14-TL-PC-14	0166271/00
AH-KD10F-8/13-PP-PC-14	0166272/00
AH-KD10F-8/10-PT-PA-14	0166273/00
AH-KD10F-8/10-SAF2-PC-14	0166274/00
AH-KD10F-8/10-SAF-PC-14	0166275/00
AH-KD10F-8/10-SH-PC-14	0166276/00
AH-KD10F-8/10-TH-PC-14	0166277/00
AH-KD10F-8/10-ST-PC-14	0166278/00
AH-KD10F-7/10-SW-PC-14	0166279/00
AH-KD10F-9/10-PT-PC-14	0166280/00
AH-KD10F-9/21,6-SI-PC-14	0166281/00
AH-KD10F-7/10-TH-PC-14	0166282/00
AH-KD10F-8/10-EC-PC-14SL135	0166284/00



Bezeichnung	Ident-Nr.
AH-KD10F-10/10-SW-PC-14	0166288/00
AH-KD10F-8/10-TL-PC-14	0166291/00
AH-KD10F-8/10-P-PA-14	0166295/00
AH-KD10F-10/10-KP-PC-14	0166296/00
AH-KD10F-7/16,5-DK-PC-14	0166424/00
AH-KD10F-8/10-C-PC-14	0166438/00
AH-KD10F-12/16,5-C-PC-14	0166440/00
AH-KD10F-8/16,5-FA-PC-14	0166456/00
AH-KD10F-9/10-SI-PC-14	0166487/00
AH-KD10F-11/16,5-TH-PA-14	0166692/00
AH-KD10F-8/10-SH-PA-14	0166720/00
AH-KD10F-5/10-Y-PA-14	0166778/00
AH-KD10F-9/10-PT-PC-14	0166851/00
AH-KD10F-8/10-TH-PC-14	0166866/00
AH-KD10F-11/16,5-TH-PA-14	0166883/00
AH-KD10F-10/16,5-12SRL-PC-14	0166898/00
AH-KD10F-8/19,5-FA-PC-14	0166988/00
AH-KD10F-8/10-PT-PC-14	0166996/00
AH-KD10F-10/10-V-PC-14	0167334/00
AH-KD10F-12/16,5-PN-PA-14	0167495/00
AH-KD10F-8/10-PT-PC-14SL127	0167690/00
AH-KD10F-12/16,5-V-PC-14	0167773/00
AH-KD10F-8/10-PN-PC-14	0167793/00
AH-KD10F-11/16,5-PN-PA-14	0167834/00
AH-KD10F-8/10-G-PC-14	0167876/00
AH-KD10F-8/14,5-SH-PA-14	0167966/00
AH-KD10F-8/10-JB-14SL113	0167983/00
AH-KD10F-6/10,5-A2-PA-BCB-14	10005313

Kompakthalter, zum Einklipsen

Bezeichnung	Ident-Nr.
AH-KK10F-6/10-E-PA-18	0142006/00
AH-KK10F-8/10-E-PA-14	0142021/00
AH-KK10F-8/10-AN-PA-14	0142635/01
AH-KK10F-8/10-A-PC-14	0142675/00
AH-KK10F-5/10,6-E-PA-BCB-14B20	0142839/00
AH-KK10F-6/10,4-E-PA-BCB-14B20	0143031/00
AH-KK10F-4/10,4-S-PA-BCB-LEW-14	0143054/00
AH-KK10L-8/10-TS-PA-14	0143305/00
AH-KK10F-8/10-TS-PA-14	0143306/00
AH-KK10F-8/15,5-S-PA-14	0143390/00
AH-KK10F-8/15,5-S2-PA-14	0143391/00



Bezeichnung	Ident-Nr.
AH-KK10F-8/10-E-PA-LEW-18	0143456/00
AH-KK10F-8/10-E2-PA-LEW-18	0143568/00
AH-KK10F-9/10-E-PA-18	0143644/00
AH-KK10F-8/15,5-S-PA-14SL113	0143688/00
AH-KK10F-6/10-R-PA-14	0143710/00
AH-KK10F-8/10-SRL-PA-BCB-14B20	0143786/00
AH-KK10F-6/10-E-PA-BCB-14B20	0143823/00
AH-KK10F-6/10-E-PA-14	0143848/00
AH-KK10F-9/14,5-CN-PA-14	0143904/00
AH-KK10F-8/10,4-CN-PA-14	0143965/00
AH-KK10F-4/13,2-A-PA-BCB-SHL-14	0144043/00
AH-KK10F-5/10,5-S-PA-BCB_SHL-14	0144141/00
AH-KK10F-7/10,4-E-PA-BCB-14B20	0144272/00
AH-KK10F-4/10,5-S-PA-SMGM-AO-14	0144290/01
AH-KK10F-6/10,4-E-PA-BCB-14B20	0144330/00
AH-KK10F-7/10,4-E2-PA-BCB-14B20	0144606/00
AH-KK10F-10/15-A-PC-14	0166255/00
AH-KK10F-8/10-KP-PC-14	0166259/00
AH-KK10F-9/29-TL-PA-14	0166283/00
AH-KD10F-7/10-8E-PC-14	0166292/00
AH-KK10F-11/16,5-JB-PC-14	0166293/00
AH-KK10F-12/16,5-LI-PC-14	0166294/00
AH-KK10F-10/10-T-PA-14	0166664/00
AH-KK10F-6/10-NO-PA-14	0166722/00
AH-KK10F-8/10-E-PA-14	0167329/00
AH-KK10F-8/10-E-PA-14	0167660/00
AH-KK10F-12/16,5-A-PA-14	0167852/00
AH-KK10F-6/10-L-PA-14	10004490
AH-KK10F-6/10-A-PA-14	10005861

Kompakthalter, zum Einstecken

Bezeichnung	Ident-Nr.
AH-KS10F-10/16,5-PC-14	0165058/00
AH-KS10F-12/16,5-W-PA-14	0142068/00
AH-KS10F-3/16,5-PA-14	0148031/00
AH-KS10F-4/10,4-B-PA-14	0142873/00
AH-KS10F-4/10-AF-PA-14	0143000/00
AH-KS10F-4/16,5-CTI-PA-14	0167313/00
AH-KS10F-6/10,4-B-PA-14	0142869/00
AH-KS10F-6/10-A-PA-14	0142581/00
AH-KS10F-6/16,5-PC-14-LEW	0144487/00
AH-KS10F-8/10-AF-PA-14	0144063/00



Bezeichnung	Ident-Nr.
AH-KS10F-8/10-F-PA-14	0165947/01
AH-KS10F-8/10-PTE-PA-14	0167857/00
AH-KS10F-8/15-S-PC-14	0166195/00
AH-KS10F-9/16,5-AC-PC-14	0165669/00
AH-KS10L-10/16,5-PC-14-LEW	10014612
AH-KS10L-4/10-A-PA-BCB-14	0143056/00
AH-KS10L-6/39-R-PA-14	0165635/00
KS10F-4/10,5-SSI-PA-14	10005450

Kompakthalter mit zusätzlicher Klebesicherung

Bezeichnung	Ident-Nr.
AH-KK10L-5/10,6-E-PA-BCB-14B20	0142838/00
AH-KK10L-6/10,4-E-PA-BCB-14B20	0143030/00
AH-KK10L-6/10-E-PA-BCB-14B20	0143822/00
AH-KK10L-7/10,4-E-PA-BCB-14B20	0144271/00

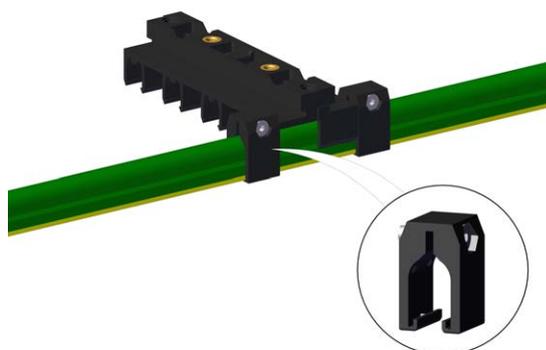
Kompakthalter mit Halfenschiene

Bezeichnung	Ident-Nr.
AH-KH10H-10/16,5-N-PA-14	0142077/00
KOMPAKTHALTER KH 10-14 N,280MM LG.	0143001/00
AH-KH10H-4/16,5-N-PA-14	0143846/00
KOMPAKTHALTER KH 10-7 PA LWL	0143978/00
KOMPAKTHALTER KH 10-14 N,600MM LG.	0148051/00

5.2.11 Sicherungsklemmen

Sicherungsklemmen dienen zum Festsetzen der Stromschienen (Festpunkt), um ein Verschieben in Längsrichtung zu verhindern. Je Festpunkt 2 USK 10 pro Stromschiene.

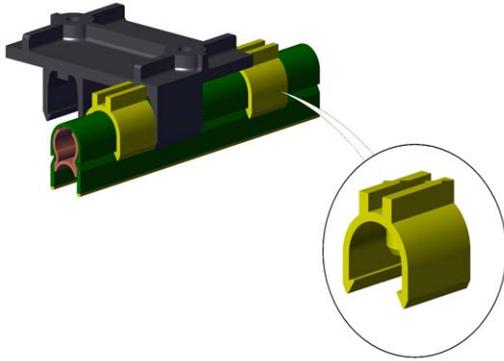
Sicherungsklemme Standard



USK10	
Ident.-Nr.	165 645
Gewicht	[kg] 0,006



Sicherungsklemme PE-VPN



USK10A-VPN	
Ident.-Nr.	144 876
Gewicht	[kg] 0,002

5.2.12 Kompakt-Stromabnehmer

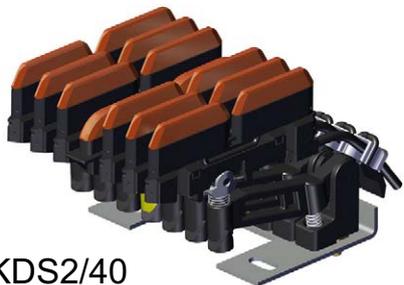
- Auswahl der Stromabnehmer entsprechend der Anlagenausrüstung und Funktionalität
- Anschlussleitungen hochflexibel
- Anschlussleitungsverlegung darf die volle Bewegungsfähigkeit nicht behindern
- Schlaufen dürfen die Stromschiene nicht berühren

5.2.13 Kompakt-Stromabnehmer KDS2/40

Kompakt-Stromabnehmer KDS2/40



KDS2/40



KDS2/40 mit gerader Grundplatte

Kompakt-Stromabnehmer KDS2/40	
PE-VP für EHB-Anlagen	
max. Stromstärke:	
1 Anschlussleitung [A]	25
2 Anschlussleitungen [A]	40
Einbaumaß [mm]	98
	90 mit gerade Grundplatte
Hub [mm]	± 15
Auslenkung seitlich [mm]	± 15
Anpresskraft [N]	ca. 3,5 pro Schleifkohle
Anschlussleitung	0,5 m hochflexibel wird mitgeliefert. 2,5 mm ² Typ WFLA 2,5
PE an Nr. 4 (andere Belegung möglich)	
PE eilt beim Einklappen in die Stromschiene vor	



Typ	Polzahl	A [mm]	B [mm]	C [mm]	Gewicht [kg]	Grundblech	Ident.-Nr.	
							PE-VP	PE
SA-KDS2/40/4/14VP0,5/4/4	4	28	62	-	0,428	4-polig	143 277	-
SA-KDS2/40/4/14HS0,5/4/4	4	28	62	-	0,428	4-polig	-	168 082
SA-KDS2/40/5/14VP0,5/4/6/6	5	56	90	-	0,549	6-polig (Nr. 6 frei)	143 332	-
SA-KDS2/40/5/14HS0,5/4/6/6	5	56	90	-	0,549	6-polig (Nr. 6 frei)	-	168 083
SA-KDS2/40/6/14VP0,5/4/6	6	56	90	-	0,637	6-polig	143 219	-
SA-KDS2/40/6/14HS0,5/4/6	6	56	90	-	0,637	6-polig	-	168 084
SA-KDS2/40/7/14VP0,5/4/8/8	7	80	118	53	0,744	8-polig (Nr. 8 frei)	143 377	-
SA-KDS2/40/7/14HS0,5/4/8/8	7	80	118	53	0,744	8-polig (Nr. 8 frei)	-	168 085
SA-KDS2/40/8/14VP0,5/4/8	8	80	118	53	0,832	8-polig	143 220	-
SA-KDS2/40/8/14HS0,5/4/8	8	80	118	53	0,832	8-polig	-	168 086
SA-KDS2/40/9/14VP0,5/4/10/10	9	80	156	53	0,959	10-polig (Nr. 10 frei)	143 378	-
SA-KDS2/40/9/14HS0,5/4/10/10	9	80	156	53	0,959	10-polig (Nr. 10 frei)	-	168 087
SA-KDS2/40/10/14VP0,5/4/10	10	80	156	53	1,047	10-polig	143 379	-
SA-KDS2/40/10/14HS0,5/4/10	10	80	156	53	1,047	10-polig	-	168 088

Einzelstromabnehmer mit 0,5 m Anschlussleitung					Gewicht [kg]	Grundblech	Phase schwarz	PE gelb
SA-KDS2/40/04PH-88/15-0,5					0,091	ohne	168 073	-
SA-KDS2/40/04VP-79/15-0,5					0,105	ohne	-	143 218
SA-KDS2/40/04PE-88/15-0,5					0,090	ohne	-	168 074

Stromabnehmer-Nachläufer

1-polig auf Grundplatte, PE standardmäßig an Nr. 4, andere Belegung möglich.

Typ	A [mm]	B [mm]	C [mm]	Gewicht [kg]	Grundblech	Ident.-Nr.	
						PE-VP	PE
SA-KDS2/40/1/14VP0,5/4/4/1-3	28	62	-	0,164	4-polig	143 361	-
SA-KDS2/40/1/14HS0,5/4/4/1-3	28	62	-	0,164	4-polig	-	168 079-D
SA-KDS2/40/1/14VP0,5/4/6/1-3U5-6	56	90	-	0,197	6-polig	143 369	-
SA-KDS2/40/1/14HS0,5/4/6/1-3U5-6	56	90	-	0,197	6-polig	-	167 454
SA-KDS2/40/1/14VP0,5/4/8/1-3U5-8	80	118	53	0,216	8-polig	143 635	-
SA-KDS2/40/1/14HS0,5/4/8/1-3U5-8	80	118	53	0,216	8-polig	-	167 830



Kompakt-Stromabnehmer KDS2/40 - VP

Bezeichnung	Ident.-Nr.
SA-KDS2/40/1/14VP0,5D/4/6/1-3U5-6	0143598/00
SA-KDS2/40/1/14VP1,0/4/8/1-3U5-8	0143635/00-1
SA-KDS2/40/10/14VP0,5/4/10	0143379/00
SA-KDS2/40/11/14VP0,5/4/12/12	0143380/00
SA-KDS2/40/12/14VP0,5/4/12	0143381/00
SA-KDS2/40/2/14VP0,5/4/4/1U2	0143375/00
SA-KDS2/40/4/14VP0,0/5/6/1U6	0143927/00-0E
SA-KDS2/40/4/14VP0,52/5/6/1U6/Z	0143981/00
SA-KDS2/40/4/14VP0,67/5/6/1U6/Z	0143990/00
SA-KDS2/40/4/14VP1,0/4/4	0143277/00-1
SA-KDS2/40/4/14VP2,0/4/4	0143277/00-2
SA-KDS2/40/5/14VP1,0/5/6/1	0143447/00
SA-KDS2/40/6/14VP0,0/6/8/1-2	0143617/00-0F
SA-KDS2/40/6/14VP0,5/4/6/Z	0143569/00
SA-KDS2/40/6/14VP0,5/4/6Z	0143219/00-AUFD
SA-KDS2/40/6/14VP0,5D/4/6/Z	0143590/00
SA-KDS2/40/7/14VP0,5/3/10/4U6U10	0143397/00-C
SA-KDS2/40/7/14VP1,0D/3/8/8	0143839/00-1C
SA-KDS2/40/7/14VP1,5/4/8/8	0143377/00-1.5
SA-KDS2/40/8/14VP1,0/4/10/9-10	0143508/00-1
SA-KDS2/40/9/14VP0,5/4/10/10	0143378/00
SA-KDS2/40/9/14VP0,5/7/10/1	0143378/00-G
SA-KDS2/40A1/6/14VP2,0/4/6/6/Z	0143370/01-2
SA-KDS2/40A1/7/14VP0,5/4/8/8	0148010/01
SA-KDS2/40A2/7/14VP0,5/5/1/8/8	0143696/01
SA-KDS2/40A2/8/14VP0,5/5/1/8	0143604/01
SA-KDS2/40DU/1/14VP0,5D6/6A/1-5U7-10	0143607/00
SA-KDS2/40DU/6/14VP0,5D4/6A/Z	0143606/00
SA-KDS2/40E/1/14VP0,5/6/7/1-5U7	10000196
SA-KDS2/40E/1/14VP1,0/4/6/1-3U5-6	0143697/00-1
SA-KDS2/40E/5/14VP1,0/3/6/1	0143914/00-1
SA-KDS2/40E/5/14VP1,0/4/6/6	0143698/00-1
SA-KDS2/40L/1/14VP0,5/2/5/8/1-4U6-8/Z	0143360/00
SA-KDS2/40SH/1/14VP0,5/4/8/1-3U5-8	0143827/00
SA-KDS2/40SH/6/14VP0,5/4/8/7U8	0143821/00
SA-KDS2/40/1/14VP0,3/2/6/1U3-6	0143369/00-B0.3
SA-KDS2/40/1/14VP0,31/4/4/1-3/Z	0144739/00-0.31
SA-KDS2/40/1/14VP0,35/2/4/1U3-4	0144072/00-0.35B
SA-KDS2/40/1/14VP0,35/4/6/1-3U5-6	0144432/00-0.35
SA-KDS2/40/1/14VP0,5/2/6/1U3-6	0143369/00-B



Bezeichnung	Ident.-Nr.
SA-KDS2/40/1/14VP0,5/3/4/1-2U4	0143361/00-C
SA-KDS2/40/1/14VP0,5/3/6/1-2U4-6	0143369/00-C
SA-KDS2/40/1/14VP0,5/4/4/1-3	0143361/00
SA-KDS2/40/1/14VP0,5/4/6/1-3U5-6	0143369/00
SA-KDS2/40/1/14VP0,5/4/6/1-3U5-6	0144432/00
SA-KDS2/40/1/14VP0,5/5/6/1-4U6	0143369/00-E
SA-KDS2/40/1/14VP1,0/4/4/1-3	0143361/00-1
SA-KDS2/40/1/14VP1,0/4/6/1-3U5-6	0143369/00-1
SA-KDS2/40/1/14VP1,5/1/4/2-4	10003893
SA-KDS2/40/1/14VP1,5/4/4/1-3	0143361/00-1.5
SA-KDS2/40/1/14VP1,5/4/6/1-3U5-6	0143369/01-1.5
SA-KDS2/40/1/14VP2,0/4/4/1-3	0143361/00-2
SA-KDS2/40/10/14VP0,0/4/10	0143379/00-0
SA-KDS2/40/10/14VP0,0/7/10	10000617
SA-KDS2/40/14/14VP0,5/4/14	0143639/00
SA-KDS2/40/2/14VP1,0/4/4/1U2	0143375/00-1
SA-KDS2/40/3/14VP0,5/3/4/4	0143376/00
SA-KDS2/40/4/14VP0,0/4/4	0143277/00-0
SA-KDS2/40/4/14VP0,5/1/4	0143277/00-A
SA-KDS2/40/4/14VP0,5/3/4	0143277/00-C
SA-KDS2/40/4/14VP0,5/4/4	0143277/00
SA-KDS2/40/4/14VP0,5/6/6/1-2	10000700
SA-KDS2/40/4/14VP0,75/4/4/Z	10004388
SA-KDS2/40/5/14VP0,3/2/6/6	0143332/00-B0.3
SA-KDS2/40/5/14VP0,3/2/6/6	0143332/01-B0.3
SA-KDS2/40/5/14VP0,5/2/6/6	0143332/00-B
SA-KDS2/40/5/14VP0,5/4/6/6	0143332/00
SA-KDS2/40/5/14VP0,5/5/6/6	0143332/00-E
SA-KDS2/40/5/14VP1,0/4/6/6	0143332/00-1
SA-KDS2/40/5/14VP2,0/1/6/6	0143332/00-A2
SA-KDS2/40/5/14VP2,0/4/6/6	0143332/00-2
SA-KDS2/40/5/14VP2,0/6/6/1	0143332/00-F2
SA-KDS2/40/5/14VP3,0/4/6/6	0143332/00-3
SA-KDS2/40/5/14VP5,0/4/6/6	0143332/00-5
SA-KDS2/40/5/14VP8,0/4/6/6	0143332/00-8
SA-KDS2/40/6/14VP0,0/4/6	0143219/00-0
SA-KDS2/40/6/14VP0,0/4/8/7-8	0143617/00-0
SA-KDS2/40/6/14VP0,31/0,28/4/6Z	0144738/00
SA-KDS2/40/6/14VP0,35/4/6Z	0144071/00-0.35
SA-KDS2/40/6/14VP0,35/4/6Z	0144431/00-0.35
SA-KDS2/40/6/14VP0,5/1/6	0143219/00-A



Bezeichnung	Ident.-Nr.
SA-KDS2/40/6/14VP0,5/2/8/1U6	0144835/00-B
SA-KDS2/40/6/14VP0,5/3/6	0143219/00-C
SA-KDS2/40/6/14VP0,5/4/6	0143219/00
SA-KDS2/40/6/14VP0,5/4/6/Z	0143468/00
SA-KDS2/40/6/14VP0,5/4/6/Z	0148024/00
SA-KDS2/40/6/14VP0,5/4/6G	0144585/00
SA-KDS2/40/6/14VP0,5/4/6Z	0143219/00-Z1
SA-KDS2/40/6/14VP0,5/5/8/1U8	0143930/00-E
SA-KDS2/40/6/14VP0,5/6/8/4+5/Z	0144778/00-EF
SA-KDS2/40/6/14VP1,0/4/6	0143219/01-1
SA-KDS2/40/6/14VP1,0/4/6/Z	0143468/00-1
SA-KDS2/40/6/14VP1,0/4/6/Z	0144390/00
SA-KDS2/40/6/14VP1,0/6/8/1U2	0143599/00
SA-KDS2/40/6/14VP1,0D/4/8/7-8	0143463/01-1
SA-KDS2/40/6/14VP1,5/6/8/1-2	10003892
SA-KDS2/40/7/14VP0,3/4/8/8/Z	10002227
SA-KDS2/40/7/14VP0,5/3/8/8	0143377/00-C
SA-KDS2/40/7/14VP0,5/5/8/1	0144231/00-E
SA-KDS2/40/7/14VP0,5/5/8/8	0143377/00-E
SA-KDS2/40/7/14VP3/4/8/8	0143377/00-3
SA-KDS2/40/8/14VP0,5/4/8	0143220/00
SA-KDS2/40/8/14VP0,5/5/10/1U10	10003753
SA-KDS2/40/8/14VP3,0/4/8	0143220/00-3
SA-KDS2/40A1/6/14VP0,5/4/6/6/Z	0143370/01
SA-KDS2/40A01/14VP0,3/5/8/1-4+6-8	0144205/00-0.3E
SA-KDS2/40A01/14VP0,5/5/8/1-4U.6-8	0144219/00-E
SA-KDS2/40A01/14VP0,5/6/8/1-5U.7+8	0144219/00-F
SA-KDS2/40A01MS2/4/14VP0,5/6/6/Z	0144644/00
SA-KDS2/40A01MS3/4/14VP0,5/8/8/4/Z	0144356/00-H
SA-KDS2/40A06/14VP0,3/5/8/1-2	0144204/00-0.3E
SA-KDS2/40A06/14VP0,5/3/8/7+8	0144178/00-C
SA-KDS2/40A06/14VP0,5/6/8/1-2	0144127/00-F
SA-KDS2/40A06/14VP0,5/6/8/1-2/Z	0144128/00-F
SA-KDS2/40A07/14VP0,5/5/8/1	0144207/00-E
SA-KDS2/40DU/1/14VP0,5D4/4/1-3	10006651
SA-KDS2/40DU/1/14VP0,5D4/4A/1-3	10006653
SA-KDS2/40DU/4/14VP0,5D4/4/Z	10006650
SA-KDS2/40DU/4/14VP0,5D4/4A/Z	10006652
SA-KDS2/40H/1/14VP0,5/1/4/2-4	0144648/00-A
SA-KDS2/40H/6/14VP0,5/2/6	0144647/00-B
SA-KDS2/40L/7-14VP0,5/4/8/8/Z	10006713



Bezeichnung	Ident.-Nr.
SA-KDS2/40MS1/1/14VP0,5/3/6/2U.4-6	0144294/00-C
SA-KDS2/40MS1/1/14VP0,5/5/5/2-4/Z	0144491/00
SA-KDS2/40MS1/1/14VP0,5/5/5/2-4/Z	0144493/00
SA-KDS2/40MS1/1/14VP0,5/5/5/2-4/Z	0144544/00
SA-KDS2/40MS1/1/14VP0,5/6/6/2-5	0144294/00-F
SA-KDS2/40MS1/1/14VP0,5/6/6/2-5/Z	0144664/00
SA-KDS2/40MS1/1/14VP0,5D/5/5/2-4/Z	0144495/00
SA-KDS2/40MS1/4/14VP0,5/3/6/2	0144293/00-C
SA-KDS2/40MS1/4/14VP0,5/5/5/Z	0144389/00
SA-KDS2/40MS1/4/14VP0,5/5/5/Z	0144492/00
SA-KDS2/40MS1/4/14VP0,5/5/5/Z	0144543/00
SA-KDS2/40MS1/4/14VP0,5/6/6/2	0144293/00-F
SA-KDS2/40MS1/4/14VP0,5/6/6/2/Z	0144558/00-F
SA-KDS2/40MS1/4/14VP0,5D/5/5/Z	0144494/00
SA-KDS2/40MS1/5/14VP2,0/3/7/2	0144798/00-C
SA-KDS2/40MS11/5/14VP0,5/2/12/6-10U12/Z	0144399/00-B
SA-KDS2/40MS1A2/4/14VP0,5/6/6/Z	0144663/00
SA-KDS2/40MS1A02L/4/14VP0,5/6/6/Z	0144304/00-F
SA-KDS2/40MS1A03U4/6/14VP0,5/8/10	0144210/00
SA-KDS2/40MS1L/1/14VP0,5/6/6/Z	0144305/00-F
SA-KDS2/40MS1S/1/14VP0,5/5/5/2-4/Z	0144288/00
SA-KDS2/40MS1S/4/14VP0,5/5/5/Z	0144287/00
SA-KDS2/40MS1U2/1/14VP0,5/9/10/3-8U10/Z	0144710/00-I
SA-KDS2/40MS1U2/5/14VP0,5/9/10/3U4U10/Z	0144709/00-I
SA-KDS2/40MS1U2A03U4/4/14VP0,5/8/8	0144172/00
SA-KDS2/40MS3/1/14VP0,5/8/8/1-2U4-7/Z	0144357/00-H
SA-KDS2/40MS6/1/14VP0,5/1/6/2-5	0144414/00-A
SA-KDS2/40MS6/4/14VP0,5/1/6/5	0144413/00-A
SA-KDS2/40R1/14VP0,5/4/4/1-3	10005310
SA-KDS2/40R7/14VP0,5/3/8/8	10003058
SA-KDS2/40R7/14VP0,5/4/8/8	10006156
SA-KDS2/40R7/14VP0,5/5/8/8	10005309
SA-KDS2/40R7/14VP0,5/6/8/1	10003057

Kompakt-Stromabnehmer KDS2/40 - VP mit gerader Grundplatte

Bezeichnung	Ident.-Nr.
SA-KDS2/40E/1/14VP0,5/2/6/1U3-6	0143697/00-B
SA-KDS2/40E/1/14VP0,5/3/6/1-2U4-6	0143697/00-C
SA-KDS2/40E/1/14VP0,5/4/6/1-3U5-6	0143697/00
SA-KDS2/40E/1/14VP0,5/4/7/1-3U5-7	0144610/00
SA-KDS2/40E/1/14VP0,5/5/6/1-4U6	0143697/00-E
SA-KDS2/40E/1/14VP1,0/3/6/1-2U4-6	0143697/00-1C



Bezeichnung	Ident.-Nr.
SA-KDS2/40E/4/14VP0,25V/5/8U/1-4/Z	10002153
SA-KDS2/40E/5/14VP0,25V/5/8U/6-8/Z	10002152
SA-KDS2/40E/5/14VP0,5/3/6/1	0143914/00
SA-KDS2/40E/5/14VP0,5/4/6/6	0143698/00
SA-KDS2/40E/6/14VP0,5/2/6	0143699/00-B
SA-KDS2/40E/6/14VP0,5/4/6	0143699/00
SA-KDS2/40E/6/14VP0,5/5/6	0143699/00-E
SA-KDS2/40E/6/14VP1,0/3/6	0143699/00-1C
SA-KDS2/40E/6/14VP1,0/4/6	0143699/00-1
SA-KDS2/40E/7/14VP0,5/4/7	0144609/00
SA-KDS2/40E/7/14VP0,5/6/7	10000195
SA-KDS2/40KE/1/14VP0,5/3/6/1-2U4-6	0144463/00-C
SA-KDS2/40KE/1/14VP0,5/4/6/1-3U5-6	0144463/00
SA-KDS2/40KE/6/14VP0,5/3/6	0144462/00-C
SA-KDS2/40KE/6/14VP0,5/4/6	0144462/00
SA-KDS2/40RE1/14VP0,5/3/6/1-2U4-6	0144281/00-C
SA-KDS2/40RE1/14VP0,5/4/6/1-3U5-6	10003186
SA-KDS2/40RE1/14VP0,5/6/7/1-5U7	10004762
SA-KDS2/40RE5/14VP0,5/4/6/6	10003185
SA-KDS2/40RE6/14VP0,5/3/6	0144280/00-C
SA-KDS2/40RE7/14VP0,5/6/7	10004761

Kompakt-Stromabnehmer KDS2/40 - HS

Bezeichnung	Ident.-Nr.
SA-KDS2/40/10/14HS2,0/4U8/10	0143947/00-2
SA-KDS2/40/10/14HS3,0/4/10	0167528/00
SA-KDS2/40/10/14HS3,0/7/10	0167528/00-G
SA-KDS2/40/10/14HS3,0D/4/10	0167539/00
SA-KDS2/40/10/14HS5,0/4/10	0168088/00-5
SA-KDS2/40/12/14HS0,5/1/12	0168090/00-A
SA-KDS2/40/12/14HS0,5/12/12	0168090/00-L
SA-KDS2/40/12/14HS0,5/4/12	0168090/00
SA-KDS2/40/12/14HS1,0/12/12	0168090/00-1L
SA-KDS2/40/12/14HS1,5/7/12	0168090/00-1.5G
SA-KDS2/40/12/14HS2,0/4/12	0168090/00-2
SA-KDS2/40/12/14HS3,0/4/12	0168090/00-3
SA-KDS2/40/17/14HS1,0/17/17	0143285/00
SA-KDS2/40/2/14HS0,5/2/4/3-4	0168080/00
SA-KDS2/40/2/14HS2,0/2/4/3-4	0168080/00-2
SA-KDS2/40/3/14HS0,0/2/4/1	0143917/00-0B
SA-KDS2/40/3/14HS0,0/2/4/4	0168081/00-0B
SA-KDS2/40/3/14HS0,0/3/4/4	0168081/00-0



Bezeichnung	Ident.-Nr.
SA-KDS2/40/3/14HS0,5/1/4/4	0168081/00-A
SA-KDS2/40/3/14HS0,5/4/4/1	0168081/00-D
SA-KDS2/40/3/14HS0,5/4/6/1U5U6	0143892/00
SA-KDS2/40/3/14HS0,5/5/10/1-4U8-10	0143933/00
SA-KDS2/40/3/14HS1,0/3/4/4	0168081/00-1C
SA-KDS2/40/3/14HS2,0/3/4/4	0168081/00-2
SA-KDS2/40/3/14HS3,0/3/4/4	0168081/00-3
SA-KDS2/40/3/14HS3,0/6/10/1-3U7-10	0143935/00
SA-KDS2/40/3/14HS7,0/3/4/4	0168081/00-7
SA-KDS2/40/4/14HS0,0/4/4	0168082/00-0
SA-KDS2/40/4/14HS0,5/1/4	0168082/00-A
SA-KDS2/40/4/14HS0,5/2/8/1U3-5	0143953/00
SA-KDS2/40/4/14HS0,5/4/10/5-10	0142007/00
SA-KDS2/40/4/14HS0,5/4/6/5-6	0167945/00
SA-KDS2/40/4/14HS0,5/9/10/1-5U10	0142007/00-I
SA-KDS2/40/4/14HS1,0/1/4	0168082/00-1A
SA-KDS2/40/4/14HS1,0/4/10/5-10	0142007/00-1
SA-KDS2/40/4/14HS1,0D/4/4	0167620/00
SA-KDS2/40/4/14HS10,0/4/4	0168082/00-10
SA-KDS2/40/4/14HS10,0D/4/4	0167620/00-10
SA-KDS2/40/4/14HS15,0/4/4	0168082/00-15
SA-KDS2/40/4/14HS2,0/4/6/5-6	0167945/00-2
SA-KDS2/40/4/14HS2,5/4/4	0168082/00-2.5
SA-KDS2/40/4/14HS3,0/4/4	0168082/00-3
SA-KDS2/40/4/14HS4,0D/4/4	0167620/00-4
SA-KDS2/40/4/14HS5,0/4/4	0168082/00-5
SA-KDS2/40/5/14HS0,5/2/8/6-8	0142428/00-B
SA-KDS2/40/5/14HS0,5/3/5	0142719/00
SA-KDS2/40/5/14HS0,5/5/6/1	0143062/00-E
SA-KDS2/40/5/14HS0,5/7/8/1U6U8	0142428/00-G
SA-KDS2/40/5/14HS1,0/3/5	0142719/00-1
SA-KDS2/40/5/14HS1,0/3/6/6	0168083/00-1C
SA-KDS2/40/5/14HS1,0/4/6/6	0168083/00-1
SA-KDS2/40/5/14HS1,0/5/6/6	0168083/00-1E
SA-KDS2/40/5/14HS1,0/6/6/1	0143062/00-1F
SA-KDS2/40/5/14HS2,0/6/6/1	0143062/00-2F
SA-KDS2/40/5/14HS4,0/4/6/6	0168083/00-4
SA-KDS2/40/6/14HS0,0/2/6	0168084/00-0B
SA-KDS2/40/6/14HS0,0/4/8/7U8	0167250/00-0
SA-KDS2/40/6/14HS0,5/1/6H/Z	0166829/00
SA-KDS2/40/6/14HS0,5/3/6H/Z	0166829/00-C



Bezeichnung	Ident.-Nr.
SA-KDS2/40/6/14HS0,5/4/6/Z	0167870/00
SA-KDS2/40/6/14HS0,5/4/6/Z	0168437/00
SA-KDS2/40/6/14HS0,5/4/6H/Z	0166829/00-D
SA-KDS2/40/6/14HS0,5/5/8/1U8	0168164/00-E
SA-KDS2/40/6/14HS0,5/6/6	0168084/00-F
SA-KDS2/40/6/14HS0,5/6/8/1U5	0143537/00-F
SA-KDS2/40/6/14HS0,5/7/8/6U8	0142406/00-G
SA-KDS2/40/6/14HS0,5/8/8/6U7Z	0142334/00-H
SA-KDS2/40/6/14HS1,0/4/8/7U8Z	0142334/00-1
SA-KDS2/40/6/14HS1,0/4/9G7-9	0142157/00-1
SA-KDS2/40/6/14HS1,0/5/8/1-2	0143546/00-E
SA-KDS2/40/6/14HS3,0/5/8/1U8	0168164/00-3E
SA-KDS2/40/6/14HS3,0D/4/10/7-10/Z	0167563/00
SA-KDS2/40/6/14HS4,0/3/6	0168084/00-4C
SA-KDS2/40/6/14HS5,0/4/6	0168084/00-5
SA-KDS2/40/7/14HS0,0/4/10/8-10	0167525/00-0
SA-KDS2/40/7/14HS0,0/4/8/8	0168085/00-0
SA-KDS2/40/7/14HS0,0/5/8/1	0168085/00-0E
SA-KDS2/40/7/14HS0,5/1/8/8	0168085/00-A
SA-KDS2/40/7/14HS0,5/3/10/4-5U10	0143388/00-C
SA-KDS2/40/7/14HS0,5/3/10/5-6U10	0143396/00-C
SA-KDS2/40/7/14HS0,5/4/10/8-10	0167669/00
SA-KDS2/40/7/14HS0,5/5/8/8	0168085/00-E
SA-KDS2/40/7/14HS0,5/6/8/1	0143483/00
SA-KDS2/40/7/14HS0,5/7/8/8	0168085/00-G
SA-KDS2/40/7/14HS0,5/8/10/1U9-10	0167669/00-H
SA-KDS2/40/7/14HS0,5/8/8/7	0168085/00-H
SA-KDS2/40/7/14HS0,5/9/10/1U8U10	0167669/00-I
SA-KDS2/40/7/14HS1,0/3/8/8	0168085/00-1C
SA-KDS2/40/7/14HS1,0/4/8/8/Z	0167497/00
SA-KDS2/40/7/14HS1,0/4/9/8U9	0143047/00-1
SA-KDS2/40/7/14HS1,5/4/8/8	0168085/00-1.5
SA-KDS2/40/7/14HS1,5/5/8/8	0168085/00-1.5E
SA-KDS2/40/7/14HS1,5D4/8/8	0142706/00
SA-KDS2/40/7/14HS3,0/4/8/8	0168085/00-3
SA-KDS2/40/7/14HS3,0D/4/10/8-10/Z	0167561/00
SA-KDS2/40/7/14HS3,0D4/10/8-10	0166801/00
SA-KDS2/40/7/14HS5,0/4/8/8	0168085/00-5
SA-KDS2/40/7/14HS7,0/4/10/8-10	0167669/00-7
SA-KDS2/40/7/14HS7,0/4/8/8	0168085/00-7
SA-KDS2/40/8/14HS0,0/4/10/9-10/Z	0167562/00-0



Bezeichnung	Ident.-Nr.
SA-KDS2/40/8/14HS0,0/4/8	0168086/00-0
SA-KDS2/40/8/14HS0,25/4/8	0168086/00-0.25
SA-KDS2/40/8/14HS0,5/1/8	0168086/00-A
SA-KDS2/40/8/14HS0,5/10/10/1U9	0142065/00-J
SA-KDS2/40/8/14HS0,5/2/10/1U4-7	0143968/00
SA-KDS2/40/8/14HS0,5/3/8	0168086/00-C
SA-KDS2/40/8/14HS0,5/4/8/Z	0143085/00
SA-KDS2/40/8/14HS0,5/4/8/Z	0143125/00
SA-KDS2/40/8/14HS0,5/4/8/Z	0167721/00-0.5
SA-KDS2/40/8/14HS0,5/5/10/1U10	0142065/00-E
SA-KDS2/40/8/14HS0,5/6/8	0168086/00-F
SA-KDS2/40/8/14HS0,5/9/10/8U10	0142119/00-I
SA-KDS2/40/8/14HS1,0D/4/8	0167614/00-1
SA-KDS2/40/8/14HS1,2/4/8	0168086/00-1.2
SA-KDS2/40/8/14HS1,5/4/8/Z	0143085/00-1.5
SA-KDS2/40/8/14HS1,5/6/10/1U10	0143934/00
SA-KDS2/40/8/14HS10,0/4/8	0168086/00-10
SA-KDS2/40/8/14HS2,0/1/8	0168086/00-2A
SA-KDS2/40/8/14HS2,0/4/8	0168086/00-2
SA-KDS2/40/8/14HS3,0 4/10/9-10	0167526/00
SA-KDS2/40/8/14HS3,0/1/8	0168086/00-3A
SA-KDS2/40/8/14HS3,0/4/8	0168086/00-3
SA-KDS2/40/8/14HS3,0D/4/10/9-10/Z	0167562/00
SA-KDS2/40/8/14HS3,0D4/10/9-10	0166802/00
SA-KDS2/40/8/14HS3,5/4/8	0168086/00-3.5
SA-KDS2/40/8/14HS5,0/4/8	0168086/00-5
SA-KDS2/40/8/14HS6,0/4/8	0168086/00-6
SA-KDS2/40/9/14HS0,5/3/10/10	0168087/00-C
SA-KDS2/40/9/14HS0,5/5/10/10	0168087/00-E
SA-KDS2/40/9/14HS0,5/6/10/10	0168087/00-F
SA-KDS2/40/9/14HS0,5/7/10/1	0168087/00-G
SA-KDS2/40/9/14HS0,5D/4/10/10	0142129/00
SA-KDS2/40/9/14HS1,0/9/10/10	0168087/00-1I
SA-KDS2/40/9/14HS2,0/4/10/10	0168087/00-2
SA-KDS2/40/9/14HS6,0D/4/10/10	0142129/00-6
SA-KDS2/40A1/11/14HS1,0/1//12/8/Z	0143551/01
SA-KDS2/40A1/11/14HS1,0/5//12/9/Z	0143549/01
SA-KDS2/40A1/8/14HS1,0/6/1/8/Z	0143554/01
SA-KDS2/40A2/6/14HS0,5/4/6/8G/7U8	0143828/00
SA-KDS2/40A3/7/14HS0,5/5/1/8/8	0143872/00
SA-KDS2/40FA/8/14HS0,5/4/8G	0142047/00



Bezeichnung	Ident.-Nr.
SA-KDS2/40H/E/1/14HS0,21/5/8/1-4U6-8/Z	0168392/00
SA-KDS2/40H/SH/6/14HS0,5/4/8/7U8/Z	0167402/00
SA-KDS2/40HE/1/14HS0,0/5/8/1-4U6-8	0143021/00
SA-KDS2/40HE/1/14HS0,0/5/8/1-4U7-8	0143035/00
SA-KDS2/40HE/6/14HS0,5/5/6	0168424/00
SA-KDS2/40HE/8/14HS0,5/4/8	0143044/00
SA-KDS2/40K/1/14HS0,5/1/4/2-4	0143018/00
SA-KDS2/40K/4/14HS0,5/4/4	0143019/00
SA-KDS2/40K/6/14HS0,5/4/6	0143531/00
SA-KDS2/40SH/7/14HS0,0/4/8/3	0168262/00
SA-KDS2/40T/7/14HS1,5/4/10/8-10	0168340/00
SA-KDS2/40T/7/14HS2,5D4/10/8-10	0142705/00-2.5
SA-KDS2/40TGW/8/14HS1,5D4/10/9U10	0142691/00

Kompakt-Stromabnehmer KDS2/40 - HS mit gerader Grundplatte

Bezeichnung	Ident.-Nr.
SA-KDS2/40E/1/14HS0,21/4/8/1-3U5-8Z	0143032/00
SA-KDS2/40E/1/14HS0,25V/4/8U/1-3U5-8/Z	0162361/00
SA-KDS2/40E/1/14HS0,3/4/8/1-3U5-8	0167472/00-0.3
SA-KDS2/40E/1/14HS0,5/1/8/2-8	0167472/00-A
SA-KDS2/40E/1/14HS0,5/4/8/1-3U5-8	0167472/00
SA-KDS2/40E/1/14HS0,5/4/8/1-3U5-8	0168411/00
SA-KDS2/40E/1/14HS0,5/4/8U/1-3U5-8	0143829/00
SA-KDS2/40E/1/14HS0,5/5/6/1-4U6	0143039/00-E
SA-KDS2/40E/1/14HS0,5/6/8/1-5U7-8	0167472/00-F
SA-KDS2/40E/1/14HS0,7/4/8/1-3U5-8	0167472/00-0.7
SA-KDS2/40E/1/14HS1,0/4/8/1-3U5-8	0167472/00-1
SA-KDS2/40E/1/14HS1,0/5/6/1-4U6	0143039/00-1E
SA-KDS2/40E/1/14HS5,0/5/6/1-4U6	0143039/00-5E
SA-KDS2/40E/5/14HS0,2/4/8/6-8Z	0143033/00
SA-KDS2/40E/5/14HS0,25/4/8/6-8	0168416/00
SA-KDS2/40E/5/14HS1,0/5/6/1	0168400/00-1
SA-KDS2/40E/5/14HS5,0/5/6/1	0168400/00-5
SA-KDS2/40E/6/14HS0,3/4/8/7-8	0168202/00-0.3
SA-KDS2/40E/6/14HS0,5/4/8/7-8	0168202/00
SA-KDS2/40E/6/14HS0,5/6/8/1U2	0142822/00
SA-KDS2/40E/6/14HS0,7/4/8/7-8	0168202/00-0.7
SA-KDS2/40E/6/14HS1,0/4/8/7-8	0168202/00-1
SA-KDS2/40E/6/14HS2,0/4/8/7-8	0168202/00-2
SA-KDS2/40E/7/14HS0,5/4/8/8	0167879/00
SA-KDS2/40E/7/14HS1,0/4/8/8	0167879/00-1
SA-KDS2/40E/8/14HS0,3/4/8	0168413/00



Bezeichnung	Ident.-Nr.
SA-KDS2/40E/8/14HS0,5/4/8	0167471/00
SA-KDS2/40E/8/14HS0,5/4/8	0168413/00-0.5

Kompakt-Stromabnehmer KDS2/40 - SS

Bezeichnung	Ident.-Nr.
SA-KDS2/40/1/14SS0,5/4/2-4	0168091/00
SA-KDS2/40/10/14SS0,0/10	0168100/00-0
SA-KDS2/40/10/14SS0,5/10	0168100/00
SA-KDS2/40/10/14SS2,0/10	0168100/00-2
SA-KDS2/40/10/14SS3,0/10/Z	0167538/00
SA-KDS2/40/11/14SS0,5/12/12	0168101/00
SA-KDS2/40/11/14SS1,0/12/12	0168101/00-1
SA-KDS2/40/12/14SS0,5/12	0168102/00
SA-KDS2/40/12/14SS1,0/12/Z	0142963/00-1
SA-KDS2/40/2/14SS0,5/4/1-2	0142264/00
SA-KDS2/40/2/14SS0,5/4/1-4	0144140/00
SA-KDS2/40/2/14SS0,5/4/3-4	0168092/00
SA-KDS2/40/2/14SS0,5/4/8/3-8	0142560/00
SA-KDS2/40/2/14SS0,5/6/1-4	0167673/00
SA-KDS2/40/2/14SS0,5/8/1-6	0142633/00
SA-KDS2/40/2/14SS1,0/8/1-4U7-8	0143342/00
SA-KDS2/40/2/14SS1,0/8/1-4U7U8	0168293/00-1
SA-KDS2/40/3/14SS0,0/4/4	0168093/00-0
SA-KDS2/40/3/14SS0,5/4/2	0144832/00
SA-KDS2/40/3/14SS0,5/4/3	0144833/00
SA-KDS2/40/3/14SS0,5/4/4	0168093/00
SA-KDS2/40/3/14SS1,0/4/1	0168093/00-1
SA-KDS2/40/3/14SS1,0/4/4/Z	0167498/00
SA-KDS2/40/3/14SS2,0/4/4	0168093/00-2
SA-KDS2/40/3/14SS3,0/4/4	0168093/00-3
SA-KDS2/40/4/14SS0,5/4	0168094/00
SA-KDS2/40/4/14SS0,5/4	0168094/00-R
SA-KDS2/40/4/14SS1,0/4	0168094/00-1
SA-KDS2/40/4/14SS2,0/4	0168094/00-2
SA-KDS2/40/5/14SS0,5/6/3	0143916/00
SA-KDS2/40/5/14SS0,5/6/6	0168095/00
SA-KDS2/40/5/14SS0,5/6/6	0168095/00-R
SA-KDS2/40/5/14SS1,0/6/6	0168095/00-1
SA-KDS2/40/5/14SS2,0/6/6	0168095/00-2
SA-KDS2/40/5/14SS4,0/6/6	0168095/00-4
SA-KDS2/40/6/14SS0,5/6	0143166/00
SA-KDS2/40/6/14SS0,5/6	0168096/00



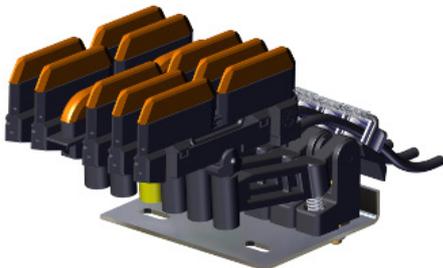
Bezeichnung	Ident.-Nr.
SA-KDS2/40/7/14SS0,5/8/8	0168097/00
SA-KDS2/40/7/14SS0,5/8/8/Z	0167296/00
SA-KDS2/40/8/14SS0,0/8	0168098/00-0
SA-KDS2/40/8/14SS0,5/8	0168098/00
SA-KDS2/40/8/14SS0,5/8-X	0168098/00-R
SA-KDS2/40/8/14SS0,5/8/Z	0167743/00
SA-KDS2/40/8/14SS1,0/8	0168098/00-1
SA-KDS2/40/8/14SS10,0/8	0168098/00-10
SA-KDS2/40/8/14SS2,0/8	0168098/00-2
SA-KDS2/40/8/14SS3,0/8	0168098/00-3
SA-KDS2/40/9/14SS0,2/10/10	0168099/00-2
SA-KDS2/40/9/14SS0,5/10/10	0168099/00
SA-KDS2/405/14SS0,5/6/1	0144048/00
SA-KDS2/40A1/12/14SS1,0/12/12	0143556/01
SA-KDS2/40A1/3/14SS0,5/1/4/4	0143320/02
SA-KDS2/40A1/6/14SS1,0/1/8/7U8	0143547/01
SA-KDS2/40R5/14SS0,5/6/3	10004292

5.2.14 Kompakt-Stromabnehmer KUFR2/40

Kompakt-Stromabnehmer KUFR2/40



KUFR2/40



KUFR2/40
mit gerader Grundplatte

Kompakt-Stromabnehmer KUFR2/40	
für Anlagen mit Reversierbetrieb	
max. Stromstärke:	
1 Anschlussleitung [A]	25
2 Anschlussleitungen [A]	40
Einbaumaß [mm]	98 90 mit gerade Grundplatte
Hub [mm]	± 15
Auslenkung seitlich [mm]	± 15
Anpresskraft [N]	ca. 3,5 pro Schleifkohle
Anschlussleitung	0,5 m hochflexibel wird mitgeliefert. 2,5 mm ² Typ WFLA 2,5
PE an Nr. 4 (andere Belegung möglich)	
PE eilt beim Einklappen in die Stromschiene vor	

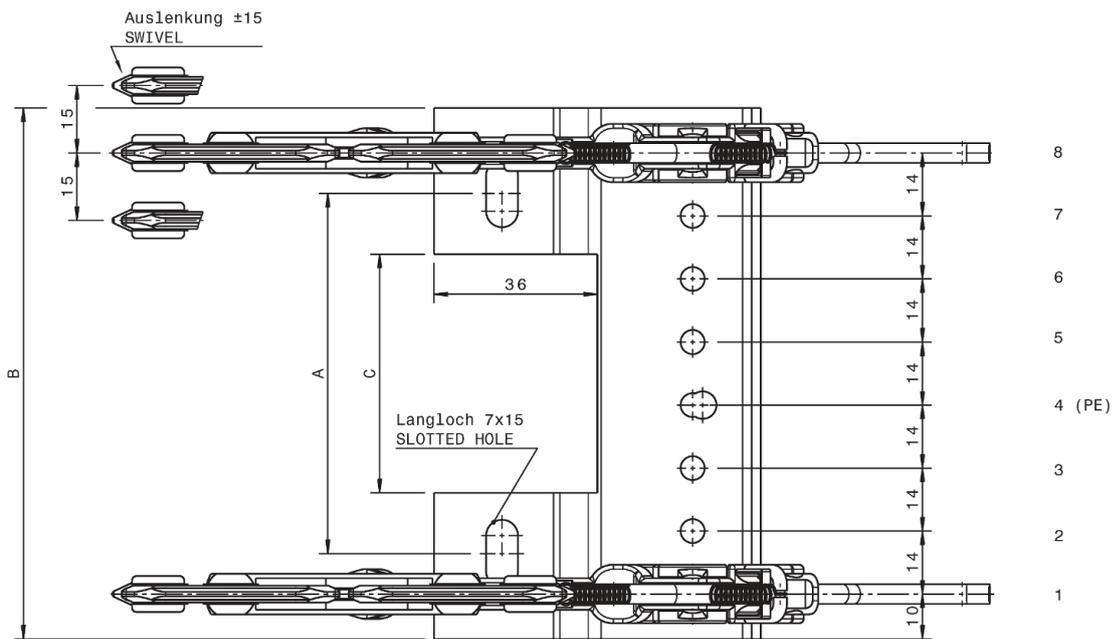
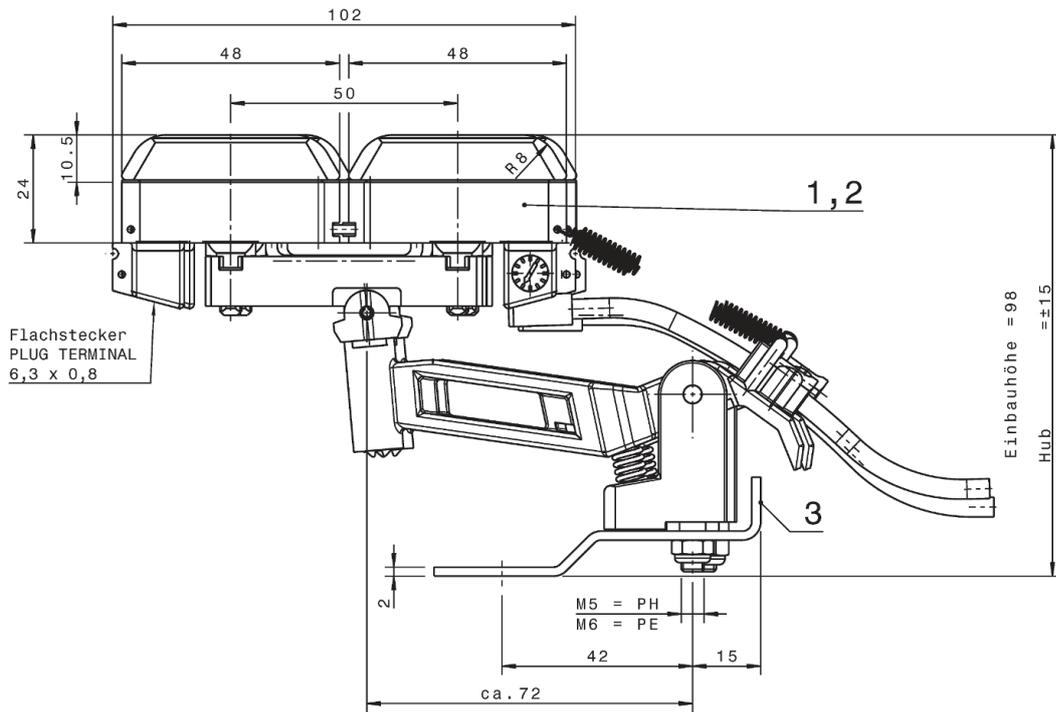


Typ	Polzahl	A [mm]	B [mm]	C [mm]	Gewicht [kg]	Grundblech	Ident.-Nr.	
							PE-VP	PE
SA-KUFR2/40/4/14VP0,5/4/4	4	28	62	-	0,448	4-polig	144 474	-
SA-KUFR2/40/4/14HS0,5/4/4	4	28	62	-	0,448	4-polig	-	165 927
SA-KUFR2/40/5/14VP0,5/4/6/6	5	56	90	-	0,573	6-polig (Nr. 6 frei)	144 475	-
SA-KUFR2/40/5/14HS0,5/6/6	5	56	90	-	0,573	6-polig (Nr. 6 frei)	-	165 928
SA-KUFR2/40/6/14VP0,5/4/6	6	56	90	-	0,666	6-polig	144 476	-
SA-KUFR2/40/6/14HS0,5/6	6	56	90	-	0,666	6-polig	-	165 929
SA-KUFR2/40/7/14VP0,5/4/8/8	7	80	118	53	0,779	8-polig (Nr. 8 frei)	144 478	-
SA-KUFR2/40/7/14HS0,5/8/8	7	80	118	53	0,779	8-polig (Nr. 8 frei)	-	165 930
SA-KUFR2/40/8/14VP0,5/4/8	8	80	118	53	0,872	8-polig	144 479	-
SA-KUFR2/40/8/14HS0,5/8	8	80	118	53	0,872	8-polig	-	165 931
SA-KUFR2/40/9/14VP0,5/4/10/10	9	80	156	53	1,004	10-polig (Nr. 10 frei)	144 480	-
SA-KUFR2/40/9/14HS0,5/10/10	9	80	156	53	1,004	10-polig (Nr. 10 frei)	-	165 932
SA-KUFR2/40/10/14VP0,5/4/10	10	80	156	53	1,097	10-polig	144 481	-
SA-KUFR2/40/10/14HS0,5/10	10	80	156	53	1,097	10-polig	-	165 963
Einzelstromabnehmer mit 0,5 m Anschlussleitung					Gewicht [kg]	Grundblech	Phase schwarz	PE gelb
SA-KUFR2/40/04PH-88/15-0,5					0,093	ohne	165 955	-
SA-KUFR2/40/04PE-88/15-0,5					0,091	ohne	-	165 956
SA-KUFR2/40/04VP-79/15-0,5					0,105	ohne	-	143 776

Stromabnehmer-Nachläufer

1-polig auf Grundplatte, PE standardmäßig an Nr. 4, andere Belegung möglich.

Typ	A [mm]	B [mm]	C [mm]	Gewicht [kg]	Grundblech	Ident.-Nr.	
						PE-VP	PE
SA-KUFR2/40/1/14VP0,5/4/4/1-3	28	62	-	0,164	4-polig	143 774	-
SA-KUFR2/40/1/14HS0,5/4/4/1-3	28	62	-	0,164	4-polig	-	166 491
SA-KUFR2/40/1/14VP0,5/4/6/1-3U5-6	56	90	-	0,197	6-polig	143 836	-
SA-KUFR2/40/1/14HS0,5/4/6/1-3U5-6	56	90	-	0,197	6-polig	-	167 573
SA-KUFR2/40/1/14VP0,5/4/8/1-3U5-8	80	118	53	0,216	8-polig	144 482	-
SA-KUFR2/40/1/14HS0,5/4/8/1-3U5-8	80	118	53	0,216	8-polig	-	167 661





Kompakt-Stromabnehmer KUFR2/40 - VP

Bezeichnung	Ident.-Nr.
SA-KUFR2/40/04VP-79/15-2	0143776/00-2
SA-KUFR2/40/1/14VP0,5D/4/6/1-3/5U6/Z	0143800/00
SA-KUFR2/40/1/14VP0,5D/4/6/1-3U5U6	0143826/00
SA-KUFR2/40/6/14VP0,5D/4/6	0143798/00
SA-KUFR2/40/6/14VP0,5D/4/6/Z	0143799/00
SA-KUFR2/40/6/14VP3,0D/4/6	0143970/00-3
SA-KUFR2/40/1/14VP0,5/1/4/2-4	0143774/00-A
SA-KUFR2/40/1/14VP0,5/3/4/1-2U4	0143774/00-C
SA-KUFR2/40/1/14VP0,5/3/8/1+2U4-8	0148046/00-C
SA-KUFR2/40/1/14VP0,5/4/4/1-3	0143774/00
SA-KUFR2/40/1/14VP0,5/4/6/1-3U5U6	0143836/00
SA-KUFR2/40/10/14VP0,5/4/10	0144481/00
SA-KUFR2/40/4/14VP0,5/1/4	0144474/01-A
SA-KUFR2/40/4/14VP0,5/4/4	0144474/01
SA-KUFR2/40/4/14VP1,0/4/4	0144474/01-1
SA-KUFR2/40/4/14VP1,0/4/6/5-6	0144841/00
SA-KUFR2/40/5/14VP0,5/4/6/6	0144475/00
SA-KUFR2/40/5/14VP0,5/4/8/6-8	0144212/00
SA-KUFR2/40/6/14VP0,5/3/6	10002329
SA-KUFR2/40/6/14VP0,5/3/8/1+2	0148045/00-C
SA-KUFR2/40/6/14VP0,5/4/6	0144476/00
SA-KUFR2/40/6/14VP0,5/4/6	10005347
SA-KUFR2/40/6/14VP1,0/5/6	10006144
SA-KUFR2/40/7/14VP0,5/4/8/8	0144478/00
SA-KUFR2/40/8/14VP0,5/4/8	0144479/00
SA-KUFR2/40A2E/6/14VP1,0/4/6/6G	0143860/00-1
SA-KUFR2/40K/4/14VP0,5/4/4	0144386/00
SA-KUFR2/40MOL/1/14VP0,5/2/5/1U3-5	0144122/00-B
SA-KUFR2/40MOL/5/14VP0,5/2/5	0144121/00-B
SA-KUFR2/40MOL/5/14VP0,5/4/5	0144152/00
SA-KUFR2/40MS1/1/14VP0,5/3/8/2+4-8	0148048/00-C
SA-KUFR2/40MS1/1/14VP0,5/5/5/2-4/Z	0144718/00-E
SA-KUFR2/40MS1/4/14VP0,5/3/8/2+7+8	0148047/00-C
SA-KUFR2/40MS1/4/14VP0,5/5/5/Z	0144717/00-E
SA-KUFR2/40MS1/6/14VP0,5/6/8/2	0144725/00-F
SA-KUFR2/40MS1A02L/4/14VP0,5/6/6/Z	0144549/00-F
SA-KUFR2/40MS8/6/14VP0,5/3/8/7	0144726/00-C



Kompakt-Stromabnehmer KUFR2/40 - VP mit gerader Grundplatte

Bezeichnung	Ident.-Nr.
SA-KUFR2/40E/1/14VP0,5/4/6G1-3U5U6	0143861/00
SA-KUFR2/40E/1/14VP0,5/4/8/1-3U5-8	0143812/00
SA-KUFR2/40E/5/14VP2,0/5/6/1	0143808/00-2E
SA-KUFR2/40E/1/14VP0,5/4/6/1-3U5-6	0144107/00
SA-KUFR2/40E/1/14VP0,5D4/6/1-3U5-6	0144817/00
SA-KUFR2/40E/1/14VP1,0/4/6/1-3U5-6	0144107/00-1
SA-KUFR2/40E/1/14VP1,0/4/7/1-3U5-7	0144679/00-1
SA-KUFR2/40E/1/14VP1,0/4/8/1-3U5-8	0143812/00-1
SA-KUFR2/40E/1/14VP1,0/5/8/1-4U6-8	0143812/00-1E
SA-KUFR2/40E/1/14VP1,0/6/8/1-5U7-8	0143812/00-1F
SA-KUFR2/40E/1/14VP1,0D4/8/1-3U5-8	10003875
SA-KUFR2/40E/1/14VP1,0D5/8/1-4U6-8	0143812/00-E2AL
SA-KUFR2/40E/3/14VP1,0/5/8/1-4U8	0144637/00-1E
SA-KUFR2/40E/4/14VP0,5/4/6/5+6	0144526/00
SA-KUFR2/40E/4/14VP0,5D4/6/5U6	0144816/00
SA-KUFR2/40E/4/14VP1,0/5/8/4U6-8	0144636/00-1E
SA-KUFR2/40E/5/14VP0,5/4/8/6-8	10006634
SA-KUFR2/40E/5/14VP1,0/5/8/6-8	0144638/00-1E
SA-KUFR2/40E/6/14VP0,5/4/6	0144106/00
SA-KUFR2/40E/6/14VP1,0/4/6	0144106/00-1
SA-KUFR2/40E/7/14VP0,5/4/8/8	0144061/00
SA-KUFR2/40E/7/14VP1,0/4/7	0144678/00-1
SA-KUFR2/40E/7/14VP1,0/4/8/8	0144061/00-1
SA-KUFR2/40E/7/14VP1,0/6/8/8	0144061/00-1F
SA-KUFR2/40E/8/14VP0,5/4/8	0143811/00
SA-KUFR2/40E/8/14VP0,5/6/8	0143811/00-F
SA-KUFR2/40E/8/14VP1,0/4/8	0143811/00-1
SA-KUFR2/40E/8/14VP1,0D4/8	10003874
SA-KUFR2/40E8/14VP1,0/5/8	0143811/00-1E
SA-KUFR2/40E8/14VP1,0D5/8	0143811/00-E2AL

Kompakt-Stromabnehmer KUFR2/40 - HS

Bezeichnung	Ident.-Nr.
SA-KUFR2/40/1/14HS0,5/4/4/1-3	0167252/00
SA-KUFR2/40/1/14HS1,5/4/4/1-3	0167252/00
SA-KUFR2/40/10/14HS0,5/5U10/10	0165933/00-2.PE
SA-KUFR2/40/11/14HS0,5/4/12/12	0165934/00
SA-KUFR2/40/2/14HS0,5/2/2	0165925/00
SA-KUFR2/40/3/14HS0,5/3/4/4	0165926/00
SA-KUFR2/40/6/14HS0,0/3/6/Z	0143988/00-C



Bezeichnung	Ident.-Nr.
SA-KUFR2/40/6/14HS0,5/1/6	0165929/00-A
SA-KUFR2/40/6/14HS2,0/4/6	0165929/00-2
SA-KUFR2/40/6/14HS3,0/1/6	0165929/00-3A
SA-KUFR2/40/7/14HS0,5/1/8/8	0165930/00-A
SA-KUFR2/40/8/14HS0,3/4/8	0165931/00-0.3
SA-KUFR2/40/8/14HS0,5/5/8	0165931/00-E
SA-KUFR2/40/8/14HS0,6/4/8	0165931/00-0.6
SA-KUFR2/40/8/14HS0,7/4/8	0165931/00-0.7
SA-KUFR2/40/8/14HS1,5/4/8	0165931/00-1.5
SA-KUFR2/40/8/14HS2,0/4/8	0165931/00-2
SA-KUFR2/40/8/14HS2,0/5/8	0165931/00-2E
SA-KUFR2/40/9/14HS0,5/4/10/10	0165932/00
SA-KUFR2/40/9/14HS2,0/4/10/10	0165932/00-2
SA-KUFR2/40K/7/14HS3,0D1/8/8	0781391/00-3A
SA-KUFR2/40K/7/14HS3,0D8/8/1	0781391/00-3H
SA-KUFR2/40/1/14HS0,5/1/2/2	0166618/00
SA-KUFR2/40/10/14HS0,5/4/10	0165933/00
SA-KUFR2/40/10/14HS0,5/5/10	0165933/00-E
SA-KUFR2/40/10/14HS1,0/4/10	0165933/00-R1
SA-KUFR2/40/12/14HS0,5/4/12	0165935/00
SA-KUFR2/40/4/14HS0,5/2/6/1U6	10001441
SA-KUFR2/40/4/14HS0,5/4/4	0165927/00
SA-KUFR2/40/4/14HS0,5/5/6/1U6	0143871/00
SA-KUFR2/40/4/14HS3,0/4/4	0165927/00-3
SA-KUFR2/40/5/14HS2,0/4/6/6	0165928/00-2
SA-KUFR2/40/6/14HS0,5/4/6	0165929/00
SA-KUFR2/40/6/14HS1,0/4/6	0165929/00-1
SA-KUFR2/40/6/14HS10,0/4/6	0165929/00-10
SA-KUFR2/40/6/14HS2,5/4/6	0165929/00-2.5
SA-KUFR2/40/7/14HS2,0/1/8/8	0165930/00-A-2
SA-KUFR2/40/7/14HS3,0/1/8/8	0165930/00-A-3
SA-KUFR2/40/8/14HS0,5/5/8/Z	10003916
SA-KUFR2/40/8/14HS1,0/4/8	0165931/00-1
SA-KUFR2/40/9/14HS1,0/4/10/10	0165932/00-R1
SA-KUFR2/40K/4/14HS0,5/4/4	0143264/00
SA-KUFR2/40R4/14HS0,0/1/4	0144251/00-0A
SA-KUFR2/40R4/14HS0,0/4/4	0144251/00-0
SA-KUFR2/40R4/14HS0,5/1/4	0144251/00-A

Kompakt-Stromabnehmer KUFR2/40 - HS mit gerader Grundplatte

Bezeichnung	Ident.-Nr.
SA-KUFR2/40E/1/14HS0,5/4/6/1-3U5-6	0144371/00



Bezeichnung	Ident.-Nr.
SA-KUFR2/40E/4/14HS0,5/4/6/5-6	0144673/00
SA-KUFR2/40E/6/14HS0,5/3/6	0144112/00-C
SA-KUFR2/40E/6/14HS0,5/4/6	0144112/00
SA-KUFR2/40E/6/14HS0,5/4/8/7U8	0142868/00
SA-KUFR2/40E/6/14HS3,0/4/8/7U8	0142868/00-3

Kompakt-Stromabnehmer KUFR2/40 - SS

Bezeichnung	Ident.-Nr.
SA-KUFR2/40/10/14SS1,5/10	0165944/00-1.5
SA-KUFR2/40/11/14SS0,5/12/12	0165945/00
SA-KUFR2/40/3/14SS0,5/4/4	0165937/00
SA-KUFR2/40/4/14SS0,5/4	0165938/00
SA-KUFR2/40/6/14SS0,5/6	0165940/00
SA-KUFR2/40/7/14SS0,5/8/8	0165941/00
SA-KUFR2/40/8/14SS0,5/8	0165942/00
SA-KUFR2/40/9/14SS0,5/10/10	0165943/00
SA-KUFR2/40/10/14SS0,5/10	0165944/00
SA-KUFR2/40/10/14SS2,0/10	0165944/00-2
SA-KUFR2/40/2/14SS0,5/2	0165936/00
SA-KUFR2/40/5/14SS0,5/6/6	0165939/00
SA-KUFR2/40/5/14SS0,5/6/6	0165939/00-R1
SA-KUFR2/40/6/14SS1,0/6	0165940/00-1

5.2.15 Kompakt-Stromabnehmer KUFU25



Kompakt-Stromabnehmer KUFU25	
für Einführungstrichter EFT10	
max. Stromstärke [A]	25
Einbaumaß [mm]	88
Hub [mm]	+ 15 / - 10
Auslenkung seitlich [mm]	± 15
Anpresskraft [N]	ca. 3,5 pro Schleifkohle
Anschlussleitung	1 m wird mitgeliefert. Typ FLA 2,5
PE an Nr. 4 (andere Belegung möglich) bei 3-polig an Nr. 3, bei 2-polig an Nr. 2	
PE eilt beim Einklappen in die Stromschiene vor	



Typ	Pol- zahl	A [mm]	B [mm]	C [mm]	Gewicht [kg]	Grund- blech	Ident.-Nr.	
							PE	ohne PE
SA-KUFU25/2/14HS1,0/2/2	2	-	34	-	0,228	2-polig	168 040	-
SA-KUFU25/2/14SS1,0/2	2	-	34	-	0,228	2-polig	-	168 051
SA-KUFU25/3/14HS1,0/3/4/4	3	28	62	-	0,340	4-polig (Nr. 4 frei)	168 041	-
SA-KUFU25/3/14SS1,0/4/4	3	28	62	-	0,340	4-polig (Nr. 4 frei)	-	168 052
SA-KUFU25/4/14HS1,0/4/4	4	28	62	-	0,428	4-polig	168 042	-
SA-KUFU25/4/14SS1,0/4	4	28	62	-	0,428	4-polig	-	168 053
SA-KUFU25/5/14HS1,0/4/6/6	5	56	90	-	0,549	6-polig (Nr. 5 frei)	168 043	-
SA-KUFU25/5/14SS1,0/6/6	5	56	90	-	0,549	6-polig (Nr. 5 frei)	-	168 054
SA-KUFU25/6/14HS1,0/4/6	6	56	90	-	0,637	6-polig	168 044	-
SA-KUFU25/6/14SS1,0/6	6	56	90	-	0,637	6-polig	-	168 055
SA-KUFU25/7/14HS1,0/4/8/8	7	80	118	53	0,744	8-polig (Nr. 8 frei)	168 045	-
SA-KUFU25/7/14SS1,0/8/8	7	80	118	53	0,744	8-polig (Nr. 8 frei)	-	168 056
SA-KUFU25/8/14HS1,0/4/8	8	80	118	53	0,832	8-polig	168 046	-
SA-KUFU25/8/14SS1,0/8	8	80	118	53	0,832	8-polig	-	168 057
SA-KUFU25/9/14HS1,0/4/10/10	9	80	146	53	0,959	10-polig (Nr. 10 frei)	168 047	-
SA-KUFU25/9/14SS1,0/10/10	9	80	146	53	0,959	10-polig (Nr. 10 frei)	-	168 058
SA-KUFU25/10/14HS1,0/4/10	10	80	146	53	1,047	10-polig	168 048	-
SA-KUFU25/10/14SS1,0/10	10	80	146	53	1,047	10-polig	-	168 059
Einzelstromabnehmer mit 0,5 m Anschlussleitung					Gewicht [kg]	Grund- blech	Phase schwarz	PE gelb
SA-KUFU25/20PH-78/15-0,0					0,051	ohne	168 015	-
SA-KUFU25/20PE-78/15-0,0					0,051	ohne	-	168 016



Kompakt-Stromabnehmer KUFU25 - HS

Bezeichnung	Ident.-Nr.
SA-KUFU25/10/14HS1,0/4/10	0168048/00
SA-KUFU25/2/14HS1,0/2/2	0168040/00
SA-KUFU25/2/14HS1,0/3/4/1U4	0167483/00
SA-KUFU25/2/14HS1,5/4/10	0168048/00-1.5
SA-KUFU25/2/14HS3,0/4/10	0168048/00-3
SA-KUFU25/3/14HS0,0/1/4/4/Z	0143701/00-A
SA-KUFU25/3/14HS0,0F4/4/1/Z	0143701/00
SA-KUFU25/3/14HS0,5/1/4/4	0168041/00-0.5A
SA-KUFU25/3/14HS0,5/4/4/1	0168041/00-0.5D
SA-KUFU25/3/14HS1,0/1/4/4	0168041/00-A
SA-KUFU25/3/14HS1,0/3/4/4	0168041/00
SA-KUFU25/3/14HS1,0/4/4/1	0168041/00-D
SA-KUFU25/3/14HS2,5/1/4/4	0168041/00-2.5A
SA-KUFU25/3/14HS2,5/3/4/4	0168041/00-2.5
SA-KUFU25/3/14HS2,5/4/4/1	0168041/00-2.5D
SA-KUFU25/3/14HS5,0/3/4/4	0168041/00-5
SA-KUFU25/4/14HS0,0/1/4	0168042/00-0A
SA-KUFU25/4/14HS6,0/4/4	0168042/00-6
SA-KUFU25/5/14HS0,5/4/6/6	0168043/00-0.5
SA-KUFU25/5/14HS1,0/4/6/6	0168043/00
SA-KUFU25/6/14HS0,55/4/6	0168044/00-0.55
SA-KUFU25/6/14HS1,0/4/6/Z	0168184/00
SA-KUFU25/6/14HS1,5/4/6	0168044/00-1.5
SA-KUFU25/6/14HS5,0/4/6	0168044/00-5
SA-KUFU25/7/14HS0,0/4/8/8	0168045/00-0
SA-KUFU25/7/14HS1,0/4/8/8	0168045/00
SA-KUFU25/8/14HS1,0/5/8	0168046/00-E
SA-KUFU25/8/14HS3,0/4/8	0168046/00-3
SA-KUFU25/8/14HS3,0/5/8	0168046/00-3E
SA-KUFU25/9/14HS1,0/4/10/10	0168047/00
SA-KUFU25CTI/4/14HS10,0/4/4	0143435/00-10
SA-KUFU25/4/14HS1,0/1/4	0168042/00-A
SA-KUFU25/4/14HS1,0/4/4	0168042/00
SA-KUFU25/5/14HS1,0/2U3/6/1	0144282/00
SA-KUFU25/5/14HS1,0/4U5/6/6	0144243/00
SA-KUFU25/6/14HS1,0/3/6	0168044/00-C
SA-KUFU25/6/14HS1,2/4/6	0168184/00-1.2
SA-KUFU25/8/14HS1,0/1/8	0168046/00-A

Kompakt-Stromabnehmer KUFU25 - SS



Bezeichnung	Ident.-Nr.
SA-KUFU25/10/14SS1,0/10	0168059/00
SA-KUFU25/2/14SS1,0/2	0168051/00
SA-KUFU25/2/14SS1,0/4/1U4	0167478/00
SA-KUFU25/2/14SS5,0/2	0168051/00-5
SA-KUFU25/3/14SS0,5/4/1	0142485/00-0.5
SA-KUFU25/3/14SS0,5/4/4	0168052/00-0.5
SA-KUFU25/3/14SS1,0/4/4	0168052/00
SA-KUFU25/3/14SS2,5/4/1	0142485/00-2.5
SA-KUFU25/3/14SS2,5/4/4	0168052/00-2.5
SA-KUFU25/4/14SS1,0/4	0168053/00
SA-KUFU25/5/14SS0,5/6/6	0168054/00-0.5
SA-KUFU25/5/14SS1,0/6/6	0168054/00
SA-KUFU25/6/14SS0,0/6	0168055/00-0
SA-KUFU25/6/14SS1,0/6	0168055/00
SA-KUFU25/6/14SS5,0/6	0168055/00-5
SA-KUFU25/7/14SS1,0/8/8	0168056/00
SA-KUFU25/8/14SS1,0/8	0168057/00
SA-KUFU25/9/14SS1,0/10/10	0168058/00



5.2.16 Kompakt-Stromabnehmer KSTUR63

Kompakt-Stromabnehmer SKID63/KSTUR63 für U10

HINWEIS!

Der Kompakt-Stromabnehmer KSTUR63 ist nur mit dem Einführungstrichter EFT10 für KSTUR63 kompatibel (siehe 5.2.19 Einführungstrichter) und darf nicht in Kombination mit anderen Einführungstrichtern verwendet werden.

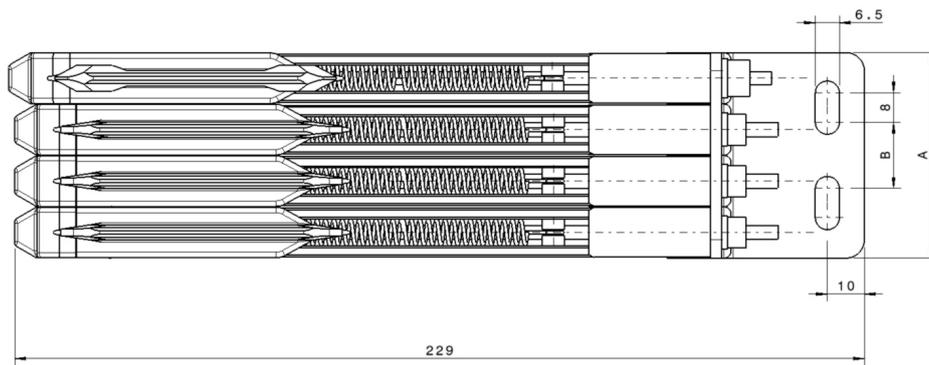
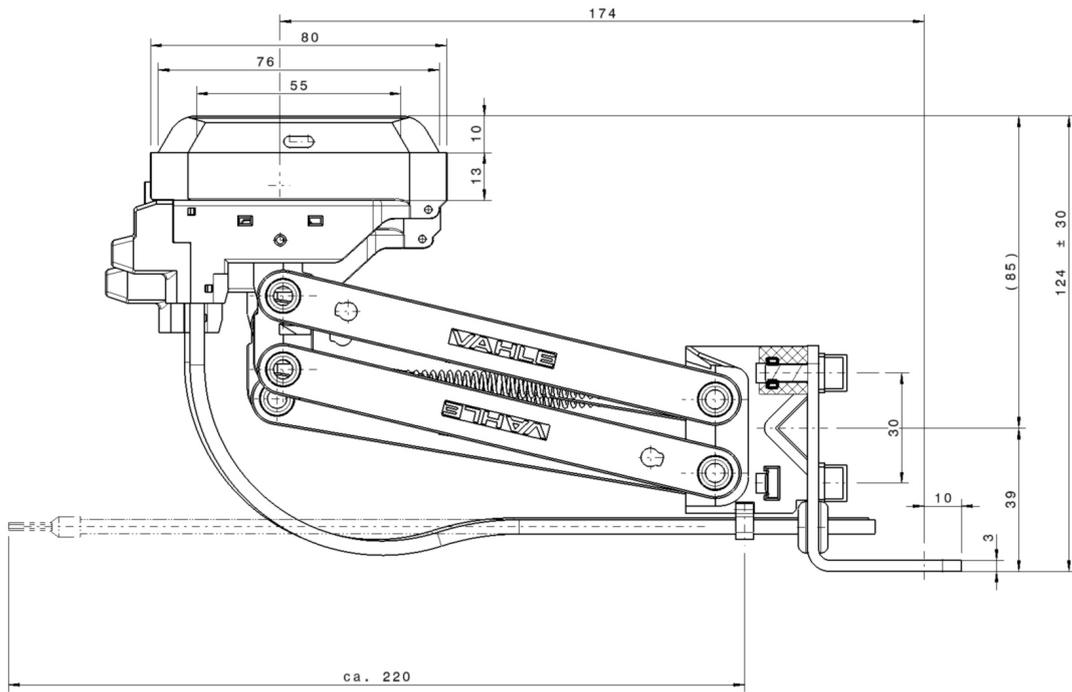


Kompakt-Stromabnehmer KSTUR63 für U10	
Reversierbetrieb und Trichterbetrieb	
max. Stromstärke [A]	63
Einbaumaß [mm]	124
Hub [mm]	± 30
Auslenkung seitlich [mm]	± 30
Anpresskraft [N]	ca. 7,5 pro Schleifkohle
Fahrgeschwindigkeit [m/min]	180 100 Trichtereinfahrt
Anschlussleitung	1 m Anschlussleitung 2,5 mm ² FLA wird vormontiert mitgeliefert.
Andere Leitungslänge, Querschnitt und Polzahlen auf Anfrage erhältlich	

Typ	Polzahl	PE-Lage	A [mm]	B [mm]	Gewicht [kg]	Grundblech	Ident.-Nr.
SA-KSTUR32-4/14VP1,0/4/4	4	4	62	18	0,596	4-polig	0144683/00
SA-KSTUR32-4/14VP1,0/1/4	4	1	62	18	0,596	4-polig	0144683/00-A

Einzelstromabnehmer mit 1 m Anschlussleitung	Gewicht [kg]	Grundblech	Ident.-Nr.	
			Phase	PE-VP
SA-KSTUR32/14VP-20A-1000	0,110	ohne	-	0144696/00
SA-KSTUR32/14PH-31A-1000	0,110	ohne	0144695/00	-

Querschnitt Anschlussleitung [mm ²]	Strombelastung [A]	Anzugskraft Kabelbinder [mit Montagewerkzeug MK9/MK9HT]
2,5	32	8
4	40	6
6	55	6
10	63	5





5.2.17 Kompakt-Stromabnehmer KESR 32-55



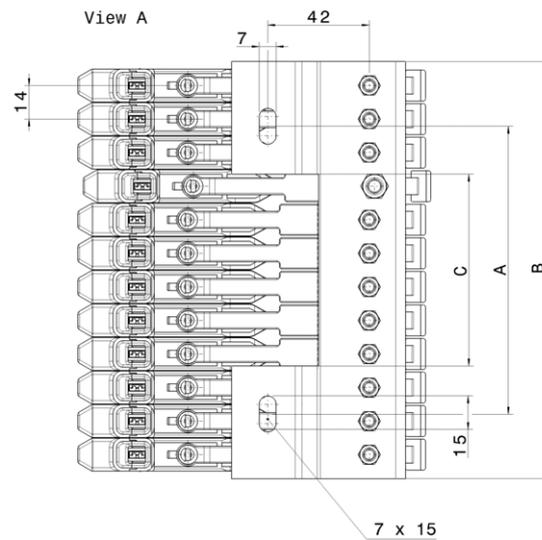
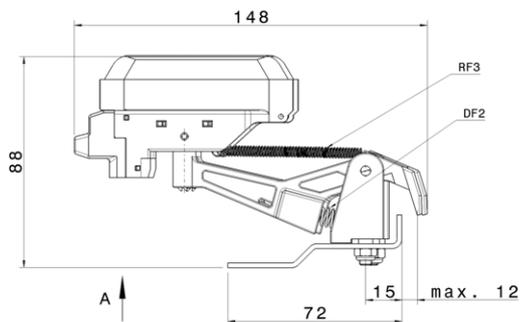
KESR 32-55	
Reversierbetrieb und Trichterbetrieb	
Einbaumaß	[mm] 88
Phasenabstand	[mm] 14
Hub und seitliche Auslenkung	[mm] ± 15
Anpresskraft pro Schleifkohle, ca.	[N] 7
Anschlussleitung	Lieferung ohne Anschlussleitung

PE (grün) an Nr. 4 (andere Belegung möglich)

PE eilt beim Einklappen in die Stromschiene vor

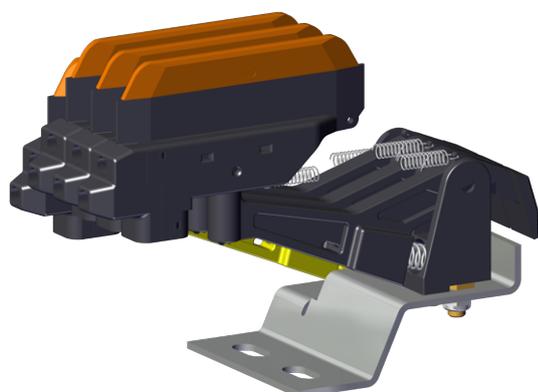
Anschlussleitungen für Flachstecker- und Schraubanschluss siehe Kapitel 5.2.7 Anschlussleitung.

max. Stromstärke [A]	Flachstecker	Schraubanschluss
32	FLA 2,5	AEA 2,5
40	FLA 4,0	AEA 4,0
55	FLA 6,0	AEA 6,0





KESR VP



Typ	Gewicht [kg]	Position PE	freie Pole	Grundblech	Ident.-Nr.
SA-KESR32-55/3/14VP0,0S/1/4/4	0,324	1	4	4-polig	0144599/00-A
SA-KESR32-55/3/14VP0,0S/4/4/1	0,324	4	1	4-polig	0144599/00
SA-KESR32-55/4/14VP0,0S/1/4	0,403	1	-	4-polig	0144607/00-A
SA-KESR32-55/4/14VP0,0S/4/4	0,403	4	-	4-polig	0144607/00

KESR-F

für Anschlussleitung mit Flachstecker.

Typ	Gewicht [kg]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	Polzahl	Grundblech	Ident.-Nr.
SA-KESR32-55F-4-14HS-0-04-04	0,480	28	62	-	4	4-polig	143 170
SA-KESR32-55F-5-14HS-0-04-06-06	0,540	56	90	-	5	6-polig (Pol 6 frei)	143 373
SA-KESR32-55F-6-14HS-0-04-06	0,600	56	90	-	6	6-polig	143 113
SA-KESR32-55F-7-14HS-0-04-08-08	0,660	80	118	53	7	8-polig (Pol 8 frei)	143 114
SA-KESR32-55F-8-14HS-0-04-08	0,720	80	118	53	8	8-polig	143 115
SA-KESR32-55F-9-14HS-0-04-10-10	0,780	80	146	53	9	10-polig (Pol 10 frei)	143 116
SA-KESR32-55F-10-14HS-0-04-10	0,840	80	146	53	10	10-polig	143 117
Einzel lieferbar	Gewicht					Ident.-Nr.	
Typ	[kg]					Phase	PE
SA-KESR32-55F/14...-31-0	0,060					143 111	143 112



KESR-S

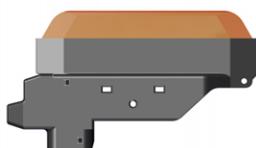
Typ	Gewicht [kg]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	Polzahl	Grundblech	Ident.-Nr.
SA-KESR32-55S-4-14HS-0-04-04	0,504	28	62	-	4	4-polig	142 937
SA-KESR32-55S-5-14HS-0-04-06-06	0,570	56	90	-	5	6-polig (Pol 6 frei)	142 938
SA-KESR32-55S-6-14HS-0-04-06	0,636	56	90	-	6	6-polig	142 939
SA-KESR32-55S-7-14HS-0-04-08-08	0,702	80	118	53	7	8-polig (Pol 8 frei)	142 940
SA-KESR32-55S-8-14HS-0-04-08	0,768	80	118	53	8	8-polig	142 941
SA-KESR32-55S-9-14HS-0-04-10-10	0,834	80	146	53	9	10-polig (Pol 10 frei)	142 942
SA-KESR32-55S-10-14HS-0-04-10	0,890	80	146	53	10	10-polig	142 943
Einzel lieferbar Typ	Gewicht [kg]					Ident.-Nr. Phase	Ident.-Nr. PE
SA-KESR32-55F/14...-31-0	0,066					143 120	143 121

Kompakt-Stromabnehmer KESR2/40 - VP

Bezeichnung	Ident.-Nr.
SA-KESR32-55/1/14VP0,0S/1/4/2-4	0144608/00-A
SA-KESR32-55/1/14VP0,0S/4/4/1-3	0144608/00
SA-KESR32-55/2/14VP3,0S/1/4/3U4	0148070/00-A
SA-KESR32-55/3/14VP0,0S/1/4/4	0144599/00-A
SA-KESR32-55/3/14VP0,0S/4/4/1	0144599/00
SA-KESR32-55/4/14VP0,0S/1/4	0144607/00-A
SA-KESR32-55/4/14VP0,0S/4/4	0144607/00
SA-KESR32-55/5/14VP1,0S/1U5	0144755/00-AE
SA-KESR32-55/6/14VP1,0S/3/6	0144504/00-C
SA-KESR32-55/6/14VP1,0S/4/6	0144504/00
SA-KESR32/4/14VP1,0S/1/6J5	0144085/00
SA-KESR32/4/14VP1,0S/6/6J2	0144086/00
SA-KESR32/5/14VP0,0S/1/6J	0144634/00
SA-KESR32/5/14VP0,0S/5/6J	0144793/00
SA-KESR32/5/14VP0,0S/6/6J	0144635/00
SA-KESR32/5/14VP1,0S/5/6J	0144761/00
SA-KESR32/6/14VP0,0S/4/6J01	0144685/00
SA-KESR32/6/14VP0,0S/4/7J07	0144684/00



5.2.18 Schleifkohlen



SK-DSW2/40-04-14-FN	
für Stromabnehmer	KDS2/40
Ident.-Nr.	168 151
Gewicht [kg]	0,049
Resthöhe mind. [mm]	3
Breite [mm]	3,8

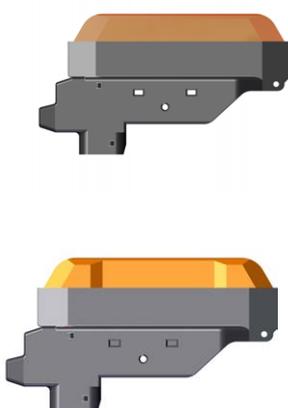
SK-DSW2/40VP-04-14-FN-R15	
für Stromabnehmer	KDS2/40 PE-VP
Ident.-Nr.	144 059
Gewicht [kg]	0,060
Resthöhe mind. [mm]	3
Breite [mm]	3,8

SK-KMKF2/40-04-14	
für Stromabnehmer	KUFR2/40
Ident.-Nr.	144 277
Gewicht [kg]	0,050
Resthöhe mind. [mm]	3
Breite [mm]	3,8

SK-KMKF2/40VP-04-14	
für Stromabnehmer	KUFR2/40VP
Ident.-Nr.	143 777
Gewicht [kg]	0,060
Resthöhe mind. [mm]	3,8
Breite [mm]	3,8

SK-KMKU25-20-14	
für Stromabnehmer	KUFU25
Ident.-Nr.	168 284
Gewicht [kg]	0,030
Resthöhe mind. [mm]	3
Breite [mm]	3,8

SK-MK55F-31-14	
für Stromabnehmer	KESR 32-55
Ident.-Nr.	0780920
Gewicht [kg]	0,038
Resthöhe mind. [mm]	3
Breite [mm]	4,2



SK-MK63S-31-14	
für Stromabnehmer	KSTUR PH
Ident.-Nr.	144 691
Gewicht [kg]	0,050
Resthöhe mind. [mm]	3
Breite [mm]	3,8

SK-MK63S-VP-20-14	
für Stromabnehmer	KSTUR PE-VP
Ident.-Nr.	144 692
Gewicht [kg]	0,052
Resthöhe mind. [mm]	3
Breite [mm]	7

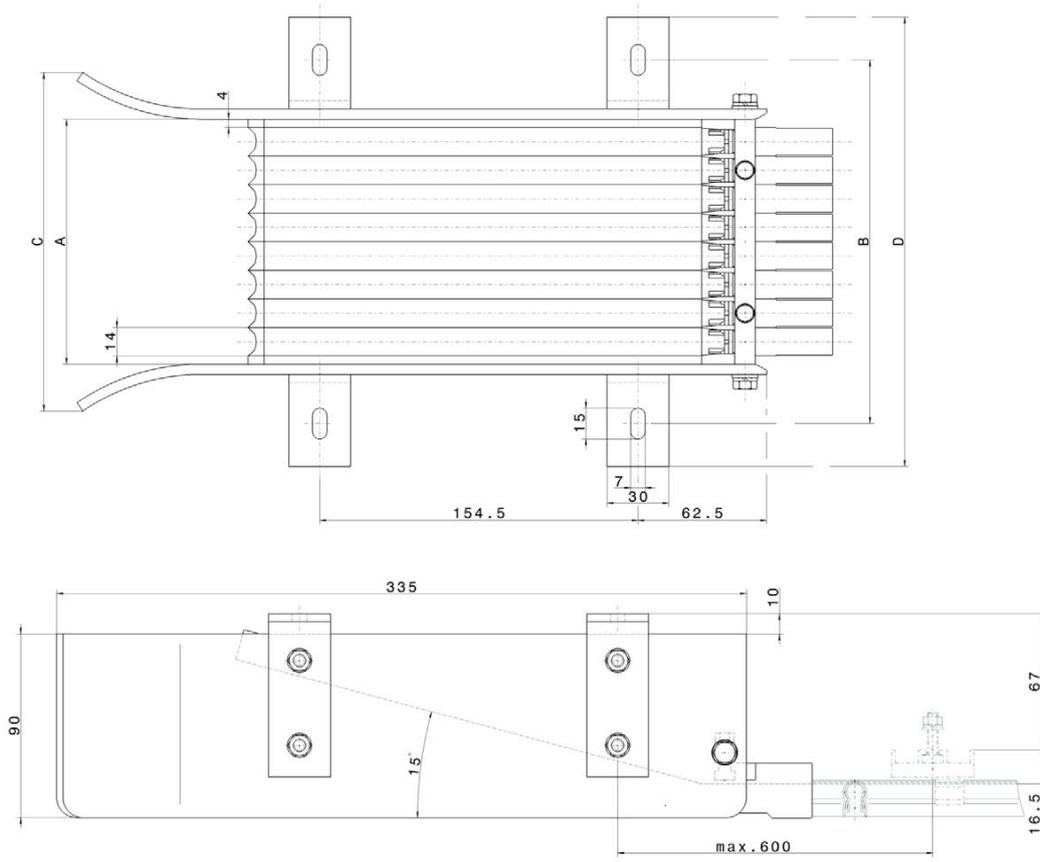
5.2.19 Einführungstrichter

- Die Einführungstrichter werden montagefertig mit Überleitungsstücken geliefert.
- Die Befestigung erfolgt an festen, schwingungsfreien Halteeisen o.ä.
- Ein genaues Ausrichten ist erforderlich. Horizontal/vertikal maximal ±2 mm Einbautoleranz zur Fahrbahn.
- Die Luftstrecken zwischen den Einführungstrichtern können beliebig lang sein.
- Nur für Stromabnehmer KUFU 25 und KESR 32 geeignet.
- Maximale Einfahrgeschwindigkeit $V_{max} = 100$ m/min.
- Im Einfahrbereich der Trichter gelten für die Stromabnehmer eingeschränkte Toleranzen für Hub und Auslenkung: maximal. 10 mm in alle Richtungen.



Einführungstrichter EFT 10	
für Stromabnehmer KUFU25 und KESR32	
Der Einführungstrichter muss vom Stromabnehmer stromlos befahren werden.	
Einfahrgeschwindigkeit max. [m/min]	100
Einfahrtoleranz	
Horizontal [mm]	± 10
Vertikal [mm]	± 10

Typ	Polzahl	A [mm]	B [mm]	C [mm] ^{+ 0,5}	D [mm]	Gewicht [kg]	Ident.-Nr.
MU-EFT10-2-KUFU	2	36	94	82	136	1,145	167 675
MU-EFT10-3-KUFU	3	50	108	96	150	1,230	167 676
MU-EFT10-4-KUFU	4	64	122	110	164	1,315	167 677
MU-EFT10-5-KUFU	5	78	136	124	178	1,400	167 678
MU-EFT10-6-KUFU	6	92	150	138	192	1,485	167 679
MU-EFT10-7-KUFU	7	106	164	152	206	1,570	167 680
MU-EFT10-8-KUFU	8	120	178	166	220	1,655	167 681
MU-EFT10-9-KUFU	9	134	192	180	234	1,740	167 682
MU-EFT10-10-KUFU	10	148	206	198	248	1,825	167 683





EFT10 für KSTUR63 für U10

für Kompakt-Stromabnehmer KSTUR63 4-polig für U10

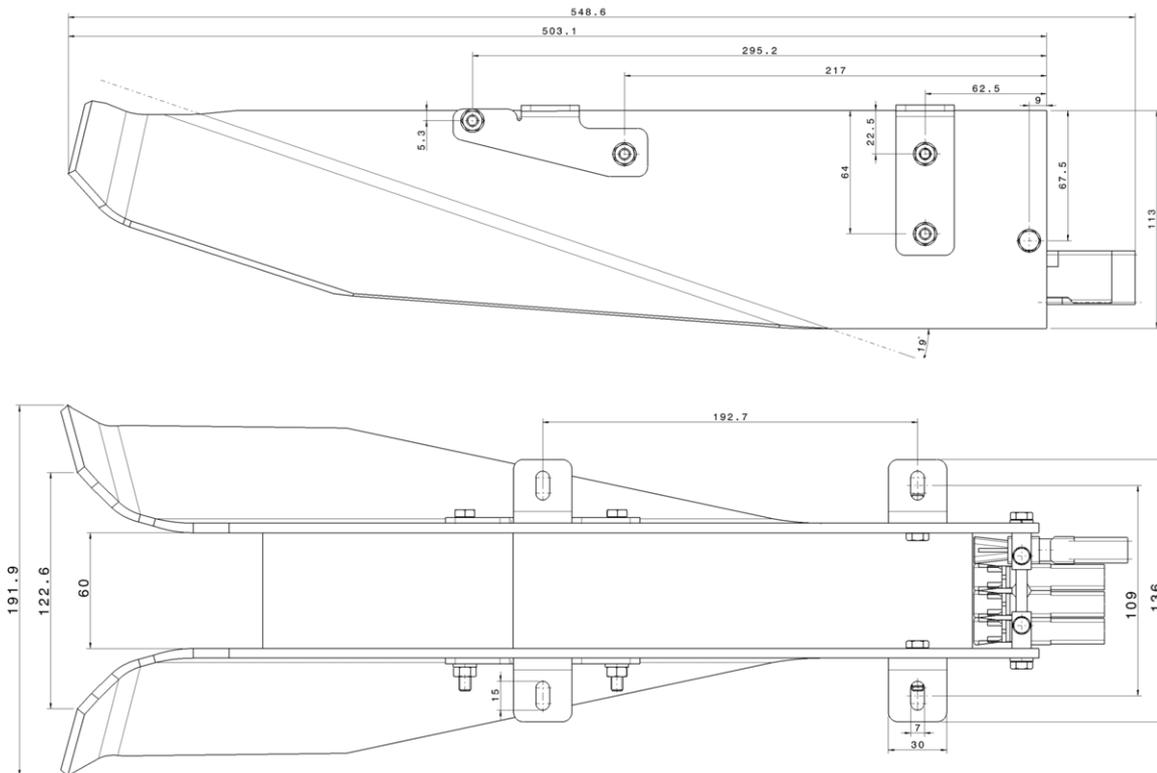
Der Einführungstrichter muss vom Stromabnehmer stromlos befahren werden bis der PE Stromabnehmer vollständigen Kontakt mit der Schiene erreicht.

für ziehende und schiebende Ausführung

gezeichnet ist Variante 4R (4-polig rechts)

Einfahrtgeschwindigkeit max.	[m/min]	100
Einfahrtoleranz		
Horizontal	[mm]	± 30
Vertikal	[mm]	± 30
Gewicht	[kg]	2,133

Bauart	Bezeichnung	Ident.-Nr.
01	MU-EFT10-4L-VP-4-KSTUR63	0144752/00
02	MU-EFT10-4R-VP-4-KSTUR63	0144753/00





5.2.20 Anschlusskästen



Anschlusskasten AKE	
Typ	ES-AKE1-PH7x2L6-PE2x2L6-M25
Gewicht [kg]	0,445
Ident-Nr.	169 462
für Schieneneinspeisung, mit max. 7 x 6 mm ² Reihenklammern Phase und 2 x 6 mm ² Schutzleiterklammer. Andere Ausführungen auf Anfrage	

Anschlusskästen werden zur Einspeisung von Strom und Datensignalen verwendet. Die Lieferung erfolgt komplett mit Befestigungsmaterial und Durchführungstülle.

Bezeichnung	Ident.-Nr.
ES-AKE1E-PH7X2L6-PE2X2L6-M25	0142043/01
ES-AKE1-PH7X3L4-PE2X3L4-PG13,5/PG21	0142063/00
ES-AKE1EH-PH3X2L6-PE1X2L6-M32/M25	0142116/01
ES-AKW1EH-PH8X2L2,5-PE5X2L2,5-M32/M32	0142117/01
ES-AKD1EH-PH6X2L6-PE2X2L6-M25	0142145/01
ES-AKE1-PH10X3L2,5-PE2X3L2,5-M25	0142170/00
ES-AKE2E-PH4X2L6-PE1X2L6-M25/M25/M16/M16	0142171/00
ES-AKE1-PH7X4L4-PE2X4L4-M32/M25	0142229/00
ES-AKE1TL-PH3X2L10-PE1X2L10-M32/M25	0142283/00
ES-AKE2TL-PH3XVK10-PE1X2L35-M50	0142284/00
ES-AKE1-PH4X2L6-PE2X2L6-M16/M25	0142488/00
ES-AKE1-PH12X3L2,5-PE2X3L2,5-M25/M25	0142506/00
ES-AKE2R-PH4X2L16-PE1X2L16-M40/M16	0142536/00
ES-KAKE1H-PH10X2L4-PE2X2L4-M25	0142554/00
ES-AKE1-PH7X2L6-PE2X2L6-M25	0142556/01
ES-AKE1-PH10X2L4-PE2X2L4-M25	0142565/00
ES-AKE1EH-PH7X2L4-PE2X2L4-M25	0142568/01
ES-AKE1F-PH3X2L10-PE2X2L10-M25	0142591/00
ES-AKE1F-PH4X2L10-PE2X2L10-M25	0142591/00-01
ES-KAKE1-PH3X2L6-PE1X2L6-M32/M25	0142627/00
ES-AKE1-PH6X2L2,5-PE2X2L2,5-M25/M25	0142642/00
ES-KAKE1H-PH3X2L6-PE2X2L6-M25	0142679/00
ES-KAKE1H-PH3X2L6-PE1X2L6-M25/M25	0142707/00
ES-AKE2-PH3XVK10-PE1X3L16-M40/M20	0142709/00
ES-AKE1-PH6X2L6-PE2X2L6-M20/M20	0142748/00
ES-AKE1-PH8X2L4-PE1X2L4-M16/M16	0142749/00
ES-AKE2-PH6X2L35-PE2X2L35-M40/M40	0142759/00
ES-AKE1-PH10X3L4-PE2X3L4-M25/M25	0142775/00
ES-KAKE1H-PH3X2L10-PE2X2L10-M25/M25	0142781/00
ES-KAKE1H-PH4X2L2,5-PE1X2L10-M25/M25	0142782/00
ES-AKE1-PH2X2L10-PE2X2L10-M25/M25	0142797/00



Bezeichnung	Ident.-Nr.
ES-KAKE1H-PH3X2L10-PE1X2L10-M25/M32	0142826/00
ES-AKE1-PH3X2L4-PE2X2L4-M25	0142848/00
ES-AKE1-PH3X2L4-PE2X2L4-M25	0142849/00
ES-AKE1-PH10X3L4-PE2X3L4-M25	0142904/00
ES-KAKE2H-PH6X3L6-PE2X3L6-M25/M20	0142906/00
ES-AKE1-PH12X3L2,5-PE2X3L2,5-M32/M32	0142912/00
ES-AKE1-PH8X3L4-PE2X3L4-M32/M32	0142913/00
ES-AKE5-PH3X2L6-PE1X2L6-M20/M25	0142960/00
ES-AKE5-PH3XVK10-PE1X2L16-M20/M25	0142961/00
ES-KAKE1SS-PH3X2L10-PE2X2L10-M25/M25	0142988/00
ES-AKE1-PH7X2L6-PE2X2L6-M25	0142994/00
ES-AKE1A-PH4X2L16-PE2X2L16-M32/M25	0142999/00
ES-AKE1-PH3X3L4-PE1X2L4-M25	0143045/00
ES-AKE1E-PH3X3L6-PE1X2L6-M25	0143046/00
ES-AKE1-PH2X3L2,5-PE1X2L10-M20/M20	0143048/00
ES-AKE1-PH3X3L4-PE2X3L4-M25/M25	0143049/00
ES-AKE1-PH10X3L2,5-PE2X3L2,5-M25/M25	0143052/00
ES-AKE1-PH7X2L4-PE2X2L4-M25	0143082/00
ES-KAKE7SS-PH3XVK10-PE2X2L16-M32	0143091/00
ES-AKE1E-PH3X2L6-PE1X2L6-M32/M25	0143092/01
ES-AKW1E-PH8X2L2,5-PE5X2L2,5-M32/M32	0143093/01
ES-AKD1E-PH6X2L6-PE2X2L6-M25	0143094/00
ES-AKD1E-PH6X2L6-PE2X2L6-M25	0143094/01
ES-AKE2-PH3XVK10-PE1X3L16-M40/M20	0143124/00
ES-AKE1-PH8X2L4-PE2X2L4-M25	0143158/00
ES-AKE7-PH3XVK10-PE2X2L16-M32/M32	0143327/00
ES-AKE2R-PH4X3L16-PE1X3L16-M40/M16	0143392/00
ES-AKW1R-PH5X4L6-PE3X4L6-M25/M20/M16	0143393/00
ES-AKE1CTI-PH3X2L6-PE2X2L6-M25/M25	0143445/00
ES-AKE1CTI-PH3X2L6-PE2X2L6-M25/M25/M25	0143457/00
ES-AKE2CTI-PH3XVK10-PE1X2L35-M50/M25/M25	0143459/00
ES-KAKE3E-PH3XVK10-PE1X2L35-M40	0143474/00
ES-KAKE1E-PH4X2L2,5-PE2X2L2,5-SV/M25	0143480/00
ES-KAKE3E-PH3XVK10-PE1X2L35-M40/2XSV	0143490/00
ES-AKE1E-PH3X4L2,5-PE2X4L2,5-M32/M32	0143573/00
ES-AKD1E-PH4X2L2,5-PE1X4L2,5-M25	0143575/00
ES-AKE2-PH6X3L16-PE2X3L16-M32/M20	0143597/00
ES-KAKE7SS-PH3XVK10-PE2X2L35-M40	0143608/00
ES-KAKE7SH-PH3XVKL10-PE2X2L35-M32	0143632/00
ES-KAKE1E-PH3X2L2,5-PE2X2L2,5-SV/M25	0143633/00
ES-AKE1E-PH4X2L16-PE1X3L16-M40	0143634/00



Bezeichnung	Ident.-Nr.
ES-AKE1-PH13X2L2,5-PE1X3L2,5-M25	0143640/00
ES-AKE1-PH3X3L6-PE1X3L6-M25/M25	0143663/01
ES-AKE1-PH7X3L6-PE2X3L6-M32/M32	0143675/00
ES-AKE1-PH6X3L2,5-PE2X3L2,5-M20/M25	0143723/00
ES-AKE2-PH3X3L16-PE1X3L16-M40	0143725/00
ES-AKE2-PH3X3L16-PE1X3L16-M40/M40	0143726/00
ES-AKE1-PH6X2L6-PE2X2L6-M25	0143735/00
ES-AKE1-PH9X2L2,5-PE5X2L2,5-M32/M32	0143736/00
ES-AKE1-PH8X2L2,5-PE5X2L2,5-M32/M32	0143737/00
ES-AKE1-PH9X2L2,5-PE1X2L6-M25	0143788/00
ES-KAKE1EH-PH7X3L6-PE2X3L6-M32/M32	0143814/00
ES-KAKE1E-PH4X2L2,5-PE2X2L2,5-M25	0143815/00
ES-KAKE1EH-PH4X2L6-PE1X2L6-M25/M32	0143837/00
ES-KAKE1H-PH9X2L2,5-PE5X2L2,5-M32/M32	0143838/00
ES-KAKE1R-PH7X2L6-PE2X2L6-M25	0143838/00
ES-KAKE1E-PH4X2L16-PE1X3L16-M40	0143850/00
ES-KAKE1E-PH3X2L16-PE1X3L16-M40	0143851/00
ES-KAKD1E-PH4X2L2,5-PE2X2L2,5-M25	0143852/00
ES-AKE1-PH3X2L6-PE1X2L6-M25/M32	0143858/00
ES-AKE1-PH7X2L6-PE2X2L6-M25	0143877/00
ES-KAKE1H-PH3X2L16-PE2X2L16-M25	0143878/00
ES-AKE1R-PH7X2L6-PE2X2L6-M25	0143912/00
ES-KAKE1-PH3X2L6-PE1X2L6-M25/M32	0143931/00
ES-AKE1R-PH6X2L6-PE3X2L6-M25M25	0143979/00
ES-KAKE1E-PH4X2L2,5-PE2X2L2,5-M25	0143980/00
ES-AKE1-PH4X3L6-4X3L4-PE2X3L6-M25-M25	0143998/00
ES-AKE1-PH7X2L6-PE2X2L6-M25	0144039/01
ES-KAKE1-PH7X2L6-PE2X2L6-M16/M16	0144040/00
ES-KAKE1-PH6X2L6-PE2X2L6-M16	0144041/00
ES-AKT1-PH10X3L4-PE2X3L4-M25	0144046/00
ES-AKE1-PH8X3L4-PE2X3L4-M25	0144047/00
ES-AKD1-PH6X2L6-PE2X2L6-M25	0144077/00
ES-KAKE1EH-PH3X2L6-PE1X2L6-M32/M25	0144116/01
ES-KAKW1EH-PH8X2L2,5-PE3X4L2,5-M32/M32	0144117/01
ES-AKD1-PH6X2L6-PE2X2L6-M25	0144118/00
ES-AKE1E-PH3X2L6-PE1X2L6-M32/M25	0144119/01
ES-AKW1E-PH8X2L2,5-PE3X4L2,5-M32/M32	0144120/01
ES-AKE3E-PH4XVK10-PE1X2L35-M50	0144133/00
ES-AKE1-PH7X2L6-PE2X2L6-M16/M16	0144138/00
ES-AKE1-PH11X2L2,5-PE2X2L2,5-M25	0144176/00
ES-KAKE1-PH7X3L6-PE2X3L6-M25/M25	0144177/00



Bezeichnung	Ident.-Nr.
ES-AKE1-PH7X3L6-PE2X3L6-M25/M25	0144179/00
ES-KAKE7-PH4XVK10-PE1X3L16-M40	0144191/00
ES-KAKE7-PH4X3L16-PE1X3L16-M32	0144192/00
ES-KAKE1-PH6X2L6-PE3X2L6-M25	0144194/00
ES-KAKE1-PH7X3L6-PE2X3L6-M25	0144195/00
ES-AKE7-PH4XVK10-PE1X3L16-M40	0144234/00
ES-KAKE1D-PH8X3L4-PE2X3L4-M25	0144244/00
ES-AKE1-PH7X3L6-PE2X3L6-M25/M25	0144256/00
ES-AKE1-PH6X2L6-PE3X2L6-M25	0144257/00
ES-AKE1E-PH3X2L10-PE2X2L10-SV/M25	0144284/00
ES-KAKE7SS-PH3XVK10-PE2X2L35-M40/M25	0144291/00
ES-KAKD1S-PH6X2L6-PE2X2L6-M25	0144292/00
ES-KAKE7-PH5X3L6-PE2X3L6-M32/M32	0144326/00
ES-KAKE1EH-PH3X2L6-PE1X2L6-M32/M25	0144331/01
ES-AKE1-PH6X2L6-PE2X2L6-M16	0144358/00
ES-AKE2-PH6X2L16-PE2X2L16-M40/M40	0144445/00
ES-AKE1-PH6X2L6-PE3X2L6-M25/M25	0144446/00
ES-AKE2-PH4X3L16-PE2X3L16-M40/M40	0144496/00
ES-AKE1-PH8X3L4-PE2X3L4-M25/M25	0144515/00
ES-KAKE1E-PH4X2L6-PE2X2L6-SV/M25	0144541/00
ES-KAKE7-PH3X3L16-PE2X3L16-M32/M32	0144545/00
ES-AKE1-PH4X3L6-PE2X3L6-M25/M25	0144552/01
ES-KAKE1E-PH3X2L4-PE2X2L4-SV/M25	0144561/00
ES-AKE1-PH3X2L4-PE2X2L4-M25	0144562/00
ES-AKE1-PH7X2L6-PE2X2L6-M32/M32	0144586/00
ES-AKE1-PH4X2L2,5-PE2X2L2,5-M16/M16	0144587/00
ES-KAKE1-PH6X3L6-PE3X3L6-M25	0144603/00
ES-KAKW1EH-PH8X2L2,5-PE3X4L2,5-M32/M32	0144611/00
ES-KAKE1DU-PH7X2L6-PE2X2L6-M32/SV	0144641/00
ES-AKE7E-PH3X3L16-PE1X3L16-M32/M32	0144649/00
ES-KAKE7E-PH3X3L16-PE1X3L16-M32/M32	0144650/00
ES-KAKE1-PH7X3L6-PE2X3L6-M25/M25	0144651/00
ES-KAKE1-PH6X3L6-PE3X3L6-M25/M25	0144652/00
ES-AKE1-PH7X3L6-PE2X3L6-M25/M25	0144653/00
ES-AKE1-PH6X3L6-PE3X3L6-M25/M25	0144654/00
ES-AKE1-PH7X3L6-PE2X3L6-M25/M25	0144666/00
ES-AKE7E-PH3X3L16-PE1X3L16-M32/M32	0144668/00
ES-KAKE7E-PH3X3L16-PE1X3L16-M32/M32	0144669/00
ES-KAKE1SKID-PH7X2L6-PE2X2L6-M25/M25	0144697/00
ES-KAKE7S-PH3X3L16-PE2X3L16-M32	0144701/00
ES-AKE1-PH5X3L6-PE2X3L6-M25	0144702/00



Bezeichnung	Ident.-Nr.
ES-AKE1H-PH4X2L6-PE1X2L6-M25/M32	0144703/00
ES-KAKE3E-PH4XVK10-PE1X2L35-M40	0144719/00
ES-AKE1R2PH7X3L6-PE2X3L6-M32/M32	0144729/00
ES-KAKE1E-PH4X2L2,5-PE2X2L2,5-SV/M25	0144731/00
ES-KAKE1E2-PH4X2L2,5-PE2X2L2,5-SV/M25	0144732/00
ES-KAKD1E-PH4X2L6-PE2X2L6-SV/M25	0144733/00
ES-KAKE1E-PH3X2L2,5-PE2X2L2,5-SV/M25	0144734/00
ES-KAKE3E-PH3XVK10-PE1X2L35-M40/2XSV	0144744/00
ES-KAKE1EVL-PH7X3L6-PE2X3L6-M32/M40/M32	0144763/00
ES-AKW1EVL-PH7X3L6-PE2X3L6-M32/M32/M32	0144764/00
ES-KAKE1EVL-PH7X3L6-PE2X3L6-M32/M32/M32	0144765/00
ES-AKE1EVL3-PH7X3L6-PE2X3L6-M32/M32/M32	0144766/00
ES-KAKE1EVL2-PH7X3L6-PE2X3L6-M32/M40/M32	0144767/00
ES-AKW1EVL2-PH7X3L6-PE2X3L6-M32/M32/M32	0144768/00
ES-KAKE1EVL2-PH7X3L6-PE2X3L6-M32/M32/M32	0144769/00
ES-AKE1EVL4-PH7X3L6-PE2X3L6-M32/M32/M32	0144770/00
ES-KAKD1EVL2-PH7X3L6-PE2X3L6-M32/M32/M32	0144773/00
ES-KAKD1EVL3-PH7X3L6-PE2X3L6-M32/M32/M32	0144779/00
ES-AKE1-PH7X3L6-PE2X3L6-M32/M32	0144809/00
ES-AKE1E-PH4X2L6-PE2X2L6-M25M16	0144815/00
ES-AKE2-PH3X3L16-PE1X3L16-2XM25/M16	0144819/00
ES-KAKE1E5-PH7X3L6-PE2X3L6-SV/M32	0144846/00
ES-KAKE1E-PH7X3L6-PE2X3L6-SV/M32	0144847/00
ES-KAKE1E2-PH7X3L6-PE2X3L6-SV/M32	0144848/00
ES-KAKE7E-PH3X3L16-PE1X3L16-M32/2XSV	0144849/00
ES-KAKE1E3-PH7X3L6-PE2X3L6-SV/M32	0144850/00
ES-KAKE1E4-PH7X3L6-PE2X3L6-SV/M32	0144851/00
ES-AKW1E-PH7X3L6-PE2X3L6-M32/M32	0144852/00
ES-AKE1-PH4X2L6-PE2X2L6-M25	0148065/00
ES-AKE2R-PH6X3L6-PE2X3L6-M25/M25	0148066/00
ES-AKE1-PH3X2L16-PE2X2L16-M25	0157610/00
ES-AKE1-PH7X2L6-PE2X2L6-M25	0157619/00
ES-AKE1VD-PH9X2L6-M25	0166928/01
ES-AKE1-PH7X2L4-PE2X2L4-M25	0166935/02-0001
ES-AKE1-PH7X2L4-PE2X2L4-M25	0166935/03
ES-AKB1-PH4X2L4-PE2X2L4	0166936/03
ES-KAKE1S-PH7X2L4-PE2X2L4-M25	0166993/02
ES-KAKB1S-PH4X2L4-PE2X2L4	0166994/02
ES-AKE4EPH6X2L2,5-PE1X2L2,5-M20	0167396/01
ES-AKE5E-PH3X2L6-PE1X2L6-M20/M25	0167399/01
ES-AKE1PR-PH3X2L10-PE1X2L10-M32/M20	0167636/01

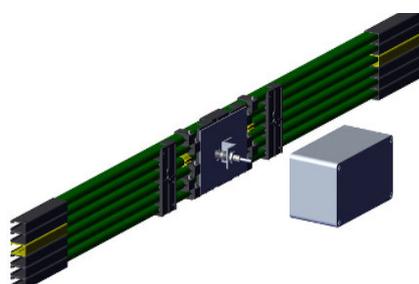


Bezeichnung	Ident.-Nr.
ES-AKE1G-PH7X2L6-PE2X2L6-M25	0167877/01
ES-KAKE1S-PH7X2L6-PE2X2L6-M25	0169453/03
ES-AKE1-PH7X2L6-PE2X2L6-M25	0169462/03
ES-AKB1-PH4X2L6-PE2X2L6	0169481/03
ES-AKE1-PH7X2L6-PE2X2L6-M25	10000812
ES-AKE1E-PH3X2L6-PE1X2L6-M32/M25	10000831
ES-KAKE1ETB-PH3X2L6-PE1X2L6-M32/M25	10000855
ES-KAKE1EH-PH3X2L6-PE1X2L6-M32/M25	10001214
ES-AKE1E-PH3X2L6-PE1X2L6-M32/M25	10001226
ES-AKD1ETB-PH6X2L6-PE2X2L6-M25	10001672
ES-AKE2R-PH4X3L6-PE2X3L6-M25/M25	10001833
ES-AKE1-PH5X3L6-PE2X3L6-M25	10002647
ES-AKE1-PH4X2L6-PE2X2L6-M25	10002648
ES-AKE1-PH4X3L6-PE2X3L6-M25	10002649
ES-AKE1-PH6X3L2,5-PE3X3L2,5-M25	10002650
ES-AKE2-PH3X3L16-PE1X3L16-M50/M25	10003267
ES-KAKE1E-PH4X2L2,5-PE2X2L2,5-M25	10004228
ES-KAKD1EH-PH4X2L2,5-PE2X2L2,5-M25	10004229
ES-KAKE1E-PH3X2L16-PE1X3L16-M25	10004230
ES-KAKE1E-PH4X2L2,5-PE2X2L2,5-SV/M25	10004743
ES-AKE1-PH3X2L6-PE2X2L6-M25/M20	10006100
ES-AKE1-PH7X3L6-PE2X3L6-M25/M25	10006248
ES-AKE1A-PH7X2L6-PE2X2L6-M25	10006378
ES-KAKE1A-PH7X2L6-PE2X2L6-M25	10006379
ES-KAKE1A-M12X1,5	10006403
ES-AKE1-PH7X3L6-PE2X3L6-M32/M32	10006588
ES-AKE3-PH3XVK10-PE1X2L35-M40/M40	10006676
ES-AKE1EV-PH4X2L2,5-PE2X2L2,5-M25/M25	10006723
ES-AKE1EV-PH4X2L2,5-PE2X2L2,5-M25	10006724
ES-AKE1EV-PH4X2L2,5-PE2X2L2,5-M25	10006725
ES-AKE1-PH3X3L10-PE1X2L10-M25	10006961
ES-KAKE1SS-PH3X2L10-PE1X2L10-M25	10006966
ES-AKE1-PH3X2L6-PE2X2L6-M25/M20	10007909
ES-AKE3-PH4XVK10-PE1X2L35-M40	10021800
ES-AKE1-PH7X3L6-PE2X3L6-M32/M32	10025561
ES-AKE1-PH7X3L6-PE2X3L6-M32/M32	10025562
ES-AKE7E-PH3X3L16-PE1X3L16-M32/M32	10025581
ES-AKE1-PH7X2L6-PE2X2L6-M25	1009341/01
ES-KAKE1E-PH4X2L2,5-PE2X2L2,5-SV/M25	1010000254
ES-AKE1-PH7X3L4-PE2X3L4-M25	1027410/00
ES-AKE7-PH3XVK10-PE2X2L16-M32/M32	2515930/00



Bezeichnung	Ident.-Nr.
ES-AKE1-PH3X2L16-PE1X2L16-M25/M32	2516165/00
ES-AKE3-PH3X2L35-PE2X2L35-M40	2519585/00
ES-AKE3-PH3XVK10-PE1X2L35-M40	2519775/00
ES-AKE3-PH3XVK10-PE1X2L35-M40	2519837/00
ES-AKE1EE-PH4X2L2,5-PE2X2L2,5-M25	2806631/00-E
ES-AKE1EV-PH4X2L2,5-PE2X2L2,5-M25/M25	2806631/00-V
ES-AKE1E-PH4X2L2,5-PE2X2L2,5-M25	2806631/00-VL
ES-AKE1EE-PH3X2L2,5-PE2X2L2,5-M25	2823107/00-E
ES-AKE1EV-PH3X2L2,5-PE2X2L2,5-M25M25	2823107/00-V

5.2.21 Kohleverschleißtester



Kohleverschleißtester		
Fahrgeschwindigkeit, max	[m/min]	70
Durchbruch im Laufbahnprofil		
Länge, mind.	[mm]	70
Höhe	[mm]	50
Länge Schiene	[m]	1
PE-VPN-Lage variabel		

Der Kohleverschleißtester überprüft den Kohleverschleiß selbsttätig. Der Tester löst bei einer Resthöhe von 3 mm aus. Dieser Wert ist voreingestellt. Bei abgenutzter Schleifkohle wird ein Impuls ausgelöst. Zweckmäßig ist der Einbau vor einer Reparaturstrecke zur automatischen Betätigung einer Weiche. Der KVT 10 wird komplett mit einem 1 m Stromschienenteilstück U10 geliefert. Die Stromschienenenden sind bereits für Einspeiseverbinder UEV 10 vorbereitet.

Kohleverschleißtester mit induktivem Näherungsschalter

Bei Kohleverschleißtestern mit ungerader Polzahl ist der untere Pol des Kompakthalters nicht belegt.

Typ | PE an Nr. 4	Polzahl	Gewicht [kg]	Ident.-Nr.
VT-KVT10-4-14HS4B	4	2,828	166 957
VT-KVT10-5-14HS4B/6	5	3,302	167 440
VT-KVT10-6-14HS4B	6	3,686	166 895
VT-KVT10-7-14HS4B/8	7	4,094	167 441
VT-KVT10-8-14HS4B	8	4,478	166 896
VT-KVT10-9-14HS4B/10	9	4,884	167 442
VT-KVT10-10-14HS4B	10	5,274	166 897

Typ | PE-VPN an Nr. 4	Polzahl	Gewicht [kg]	Ident.-Nr.
VT-KVT10-4-14VPN4B	4	2,773	144 907
VT-KVT10-5-14VPN4B/6	5	3,247	144 908
VT-KVT10-6-14VPN4B	6	3,631	144 909
VT-KVT10-7-14VPN4B/8	7	4,039	144 910
VT-KVT10-8-14VPN4B	8	4,423	144 911
VT-KVT10-9-14VPN4B/10	9	2,534	144 912
VT-KVT10-10-14VPN4B	10	3,010	144 913



6 TRANSPORT UND LAGERUNG

6.1 Sicherheitshinweise zu Transport und Lagerung



HINWEIS!

Beschädigungen durch unsachgemäßen Transport und Lagerung. Bei unsachgemäßem Transport und Lagerung können Sachschäden in erheblicher Höhe entstehen!

- ▶ Lagertemperatur: 0 °C bis +45 °C
- ▶ Lagerort: innen, trocken und ohne chemische Einflüsse.
- ▶ Nicht der direkten Sonneneinstrahlung aussetzen.
- ▶ Bei Anlieferung und Abladen der Packstücke sowie beim innerbetrieblichen Transport vorsichtig vorgehen und die Symbole auf der Verpackung beachten.



HINWEIS!

Die Handhabung, der Transport und die Lagerung haben so zu erfolgen, dass die Teile nicht beschädigt werden. Die Transport- und Schutzverpackung ist weitgehend aus wiederverwertbaren Stoffen hergestellt. Alle Verpackungsmaterialien sind nach den örtlichen Bestimmungen zu entsorgen.

6.2 Transportinspektion

Die Lieferung ist bei Erhalt auf Vollständigkeit und Transportschäden zu überprüfen!

Bei äußerlich erkennbaren Transportschäden wie folgt vorgehen:

- Lieferung nicht oder nur unter Vorbehalt entgegennehmen.
- Schadensumfang auf den Transportunterlagen oder auf dem Lieferschein des Transporteurs vermerken.



HINWEIS!

Beim Transportieren können Schäden an der Lieferung entstehen!

Jeden Mangel reklamieren, sobald er erkannt ist. Schadensersatzansprüche können nur innerhalb der geltenden Reklamationsfristen geltend gemacht werden.

- ▶ Dokumentieren und melden Sie Ihre erkannten Mängel.



6.3 Stromschiene



HINWEIS!

Beim Transport der Stromschiene, d.h. von der Entnahme aus der Lieferkiste bis zum Montageort, ist auf folgende Dinge zu achten:

- ▶ Ein Durchbiegen/Durchhängen ist zu vermeiden, da dies zu dauerhaften Verformungen der Stromschienen führen kann.
- ▶ Ein Knicken der Stromschienen muss verhindert werden. Knickstellen dürfen nicht verbaut werden und müssen herausgetrennt werden.

Stromschiene

- Transport und Lagerung in Holzkisten.
- Transport per LKW



HINWEIS!

Falsche Entpackung kann zu Sachschäden führen!

Unsachgemäße Entpackung kann zu Sach- und Personenschäden führen.

- ▶ Handhabung von Teilstücken nur mit Hebezeuge, die eine ganzflächige Unterstützung oder mind. eine Dreipunktauflage, z.B. mit Hubtraverse, ermöglichen.

6.4 Baugruppen und Einzelteile

Alle Baugruppen und Einzelteile sind zum Transport und Lagerung in Kartonagen verpackt.



7 INBETRIEBNAHME

7.1 Sicherheitshinweise zur Inbetriebnahme



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Bedienung!

Unsachgemäße Bedienung kann zu schweren Verletzungen oder Sachschäden führen.

- ▶ Sicherheitshinweise aus Kapitel: „3 Sicherheitsvorschriften“ beachten.
- ▶ Sind alle Abnahmeprotokolle vorhanden? (Erstinbetriebnahmen)
- ▶ Befindet sich keiner an gefahrbringenden Stellen?
- ▶ Ist vollzählig nach Anleitung montiert?
- ▶ Ist das überzählige Material, Werkzeug und Hilfswerkzeug von den gefahrbringenden Stellen entfernt worden?
- ▶ Elektrisch einschalten lassen durch autorisierte, elektrische Fachkraft (siehe Kapitel: „3.3 Grundsätzliche Gefahren“)



WARNUNG!

Gefahr für unbefugte Personen!

Unbefugte Personen, die die hier beschriebenen Anforderungen nicht erfüllen, kennen die Gefahren im jeweiligen Arbeitsbereich nicht.

- ▶ Unbefugte Personen vom Arbeitsbereich fernhalten.
- ▶ Im Zweifelsfall Personen ansprechen und aus dem Arbeitsbereich verweisen.
- ▶ Die Arbeiten unterbrechen, solange sich die unbefugten Personen im Arbeitsbereich aufhalten.



WARNUNG!

Gefahr bei unzureichender Qualifikation von Personen!

Unzureichend qualifizierte Personen können die Risiken beim Umgang mit der Anlage nicht einschätzen und setzen sich und andere der Gefahr schwerer oder tödlicher Verletzungen aus.

- ▶ Alle Arbeiten nur von dafür qualifizierten Personen durchführen lassen
- ▶ Unzureichend qualifizierte Personen aus dem Arbeitsbereich fernhalten



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch herabfallende Teile!

Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung (fehlerhafte Montage, Fehlanwendung, mangelnder Wartung etc.) besteht Gefahr vor herabfallenden Teilen.

- ▶ Schutzhelm tragen
- ▶ Wartung regelmäßig durchführen



! WARNUNG!

Führen Sie nach ordnungsgemäßer Montage eine Probefahrt durch. Hierbei müssen Sie folgende Punkte beachten:

- ▶ Führen Sie die erste Fahrt mit geringer Geschwindigkeit durch.
- ▶ Stromabnehmer müssen ohne Vibration in der Stromschiene laufen.
- ▶ Stromabnehmer darf nicht durch Schienenverengungen an Verbindern, Einspeisungen, Überleitungsstücken und Luft-Trennstellen in der freien Durchfahrt behindert werden. Falls erforderlich, drücken Sie die Engstellen mit der Montagegabel MG-SW 10 auf.
- ▶ Eine Funkenbildung an der Schleifkohle darf nicht auftreten (Funkenbildung deutet auf verschmutzte oder oxidierte Schleiffläche hin; säubern Sie die Schleiffläche).
- ▶ Achten Sie besonders auf ein einwandfreies Ein- und Auslaufen der Stromabnehmer an Überleitungsstücken.



HINWEIS!

Das Stromschienenmaterial ist anfällig für Korrosion.

Beim Arbeiten mit Werkzeugen an der Stromschiene kann Korrosion auftreten.

- ▶ Es dürfen nur Werkzeuge benutzt werden, die zuvor nicht für ferritische Werkstoffe eingesetzt worden sind.
- ▶ Verwenden Sie für die unterschiedlichen Materialien eigene Werkzeuge (Aluminium, Kupfer, Edelstahl).
- ▶ In der Nähe des Materials darf nicht spanend gearbeitet werden (schleifen etc.) oder das Material muss so abgedeckt werden, dass keine Verschmutzungen oder Beschädigungen entstehen können.

7.2 Voraussetzungen Montage



TIPPS UND EMPFEHLUNGEN!

- ▶ Sachgerechter Umgang mit den Materialien, insbesondere mit den Nichtmetallteilen in Bezug auf mechanische Beanspruchung, Verschmutzung, usw.
- ▶ Saubere und metallisch blanke Oberflächen an allen Kontaktstellen
- ▶ Glatte, gratfreie Übergänge der Stromschienenprofile an den Enden, um Betriebsstörungen und hohen Kohleverschleiß zu vermeiden
- ▶ Fester Anzug aller Schrauben unter Verwendung der beigefügten Schraubensicherung
- ▶ Genaues Ausrichten der Stromschiene zum Führungssystem
- ▶ Kein Einbau beschädigter Materialien
- ▶ Beachtung aller Vorschriften für die Errichtung der Anlage
- ▶ Ausreichender Abstand von Stromschienenkomponenten zu Konstruktionsbauteilen wie z. B. Schraubenköpfen, Verbinderplatten, Kabeldurchführungen, Anschlussleitungen etc. Vorbenannte Bauteile dürfen die vorschriftsmäßige Montage aller Stromschienenkomponenten nicht beeinflussen.



7.3 Montagewerkzeug

- Geeignete Transportmittel zum Heranbringen der Stromschiene zur Montagestelle (ganzflächige Unterstützung der Stromschiene)
- einstellbarer Drehmomentschlüssel für 1,4 Nm - 9,5 Nm
- Umschaltknarre ¼ " und ½ " mit Verlängerung und Nuss SW 7, 8, 10 und 13
- Innensechskantschlüssel SW 2, 3, 5
- Kreuzschlitz-Schraubendreher PZ2
- Stahlmaß 200 mm
- Stahlbandmaß
- Anschlagwinkel / 0875
- Schonhammer, Kopf-Ø ca. 50 mm
- Schraubendrehersatz
- Entgratungsmesser
- Montagewerkzeug MK9/MK9HT

Biegevorrichtung



Typ		Gewicht [kg]	Ident.-Nr.
MZ-BVU10-VP	Biegevorrichtung	6,918	143 318
MZ-FU10-V ⁽¹⁾	Füllstab für PH/PE (4 m)	0,371	165 234
MU-FU10-H ⁽²⁾	Füllstab für PH/PE (4 m)	0,354	144 416

⁽¹⁾ Zur Herstellung von EHB Vertikalbögen

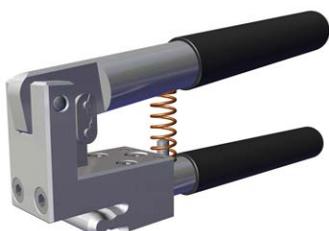
⁽²⁾ Zur Herstellung von EHB Horizontalinnen/-außenbögen

Kreissäge

Zum Schneiden von Isolier- und Stromschieneprofilen mit Längenanschlag. Anschluss 230 V, 50 Hz

Typ		Gewicht [kg]	Ident.-Nr.
MZ-KS10	Kreissäge komplett	8,059	165 276
MZ-SB	Ersatzsägeblatt	0,070	165 263

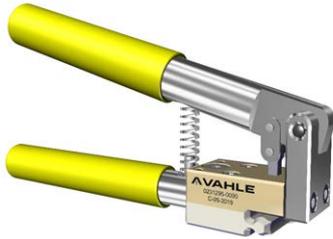
Lochzange für Phase und Standard PE



MZ-LZ10PH/PE			
Ident.-Nr.			144 363
Gewicht	[kg]	0,480	



Lochzange für PE-VPN



LZ10 PE-VPN	
Ident.-Nr.	144 875
Gewicht	[kg] 0,563

Entgratungswerkzeuge

Typ	Einsatz	Gewicht [kg]	Ident.-Nr.
RUNDFEILE RF-150 LANG/HIEB 3/D=6MM	Zum Entgraten der Innenseite des Phase-Leiterprofils bei Unterlängen	0,085	143 330
HALBRUNDFEILE HRF-150 LANG/HIEB 3	Zum Entgraten der Außenseite des Leiterprofils bei Unterlängen	0,085	165 264

Stecklehre

Zum Einstellen des Stromschienen- und Isolierprofils bei Unterlängen.



MZ-ST10	
Ident.-Nr.	165 091
Gewicht	[kg] 0,150

Montagegabel

Zum Eindrücken des Stromschienenprofils in den Verbinder. Falls erforderlich, zum Weiten der Schienenöffnung. Zum Verschieben der Verbinderkappe



MG-SW10	
Ident.-Nr.	165 093
Gewicht	[kg] 0,125

Einschlagdorn

Zum Einschlagen der Spannstifte bei Verwendung der Befestigung für Überleitungsstück (BFU aus Aluminium)

MZ-ED10	
Ident.-Nr.	165 277
Gewicht	[kg] 0,010



Demontagewerkzeug

Zum Lösen der Stromschienen aus den Kompakthaltern.



MZ-DMW10	
Ident.-Nr.	165 119
Gewicht	[kg] 0,039

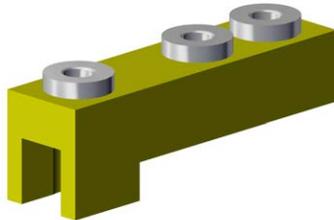
Spiralbohrer

Zur Herstellung der Bohrungen für die Sicherungsklemmen USK10A-VPN an Festpunkten.

SPIRALBOHRER Ø 6,6 MM, TYP N	
Ident.-Nr.	144 879
Gewicht	[kg] 0,003

Bohrschablone

Zur Herstellung der Bohrungen für die Sicherungsklemmen USK10A-VPN an Festpunkten.



BOHRSCHABLONE BS 10 FÜR PE-VPN	
Ident.-Nr.	144 877
Gewicht	[kg] 0,092

Montagewerkzeugkiste

MZ-MWK-K	
Ident.-Nr.	166 548
Gewicht	[kg] 26,500

Montagewerkzeugkiste ist abschließbar und beinhaltet:

- 1x Biegevorrichtung BVU10-VP
- 1x Füllstab FU10
- 1x Kreissäge KS10
- 1x Ersatzsägeblatt SB
- 1x Lochzange LZ10PE-VP
- 1x LZ10PH/PE, 1x Rundfeile RF
- 1x Halbrundfeile HRF
- 1x Stecklehre ST10
- 1x Montagegabel MG-SW10
- 1x Einschlagdorn ED10
- 1x Demontagewerkzeug DMW10
- 1x Bohrschablone BS10A
- 1x Spiralbohrer ø 6,6



7.4 Montage

7.4.1 Montagevorbereitung

HINWEIS!

Vor dem Montieren der Anlage folgende Punkte sicherstellen:

- ▶ Es sind Schutzmaßnahmen vor unerlaubtem Zugang und Betrieb während der Montage vorzusehen.
- ▶ Der Montageplatz muss sauber und frei von Gegenständen sein.
- ▶ Es muss eine ausreichende Beleuchtung am gesamten Montageplatz vorhanden sein.
- ▶ Werkzeuge zur fachgerechten Montage der Anlage müssen zur Verfügung stehen (siehe 7.3 Montagewerkzeug).
- ▶ Der Kunde muss den Schnittstellenplan bereitgestellt haben.
- ▶ Anzeichnen der Lage der Trennstellen und Einspeisungen auf dem EHB-Profil nach Schnittstellenplan.
- ▶ Überprüfung der mechanischen Ausrichtung der EHB-Komponenten an Überfahrten (Weichen, Heber etc.).

7.4.2 Kompakthalter

Aufhängeabstände Kompakthalter

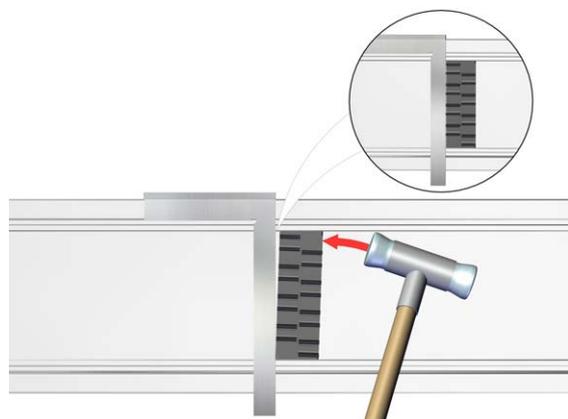
Wenn die Kompakthalter im Bogen eingesetzt werden, muss der erste Kompakthalter im Geradstück vor und nach dem Bogen mit einem Abstand von 300 mm eingebaut werden.

Die Montage sollte an Anlagenenden (Festpunkten) beginnen (Weichen, Hebern etc.).

Beachten Sie folgende Montageabstände:

System	Abstand auf Geraden, max. [m]	Abstand im Bogen, max. [m]
U10	0,6	0,3
U10 + SMGM	0,6	0,3
U10 + APOS Optik	0,6	0,3
U10 + SEW Schlitzhohlleiter	0,6	0,3
U10 + RCOAX (Siemens)	0,4	0,2

Allgemein



Voraussetzungen:

- ✓ Alle Kompakthalter müssen genau rechtwinklig zur Fahrschiene bzw. zum EHB-Profil angebracht werden.

Benötigte Werkzeuge:

- ✂ Anschlagwinkel
- ✂ Schonhammer

Eine Schiefstellung des Halters kann zu unbeabsichtigten Festpunkten mit Klemmwirkungen zwischen der Klammer und der Stromschiene führen.



Kompakthalter zum Anschrauben (KA)



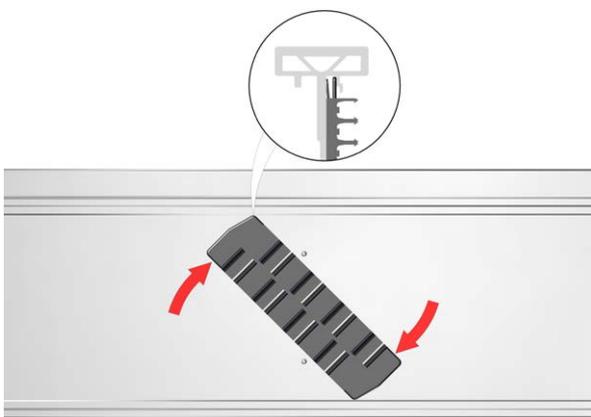
Benötigte Werkzeuge:

- ✂ Bohrschablone (nicht im Lieferumfang enthalten)
- ✂ M5 Spiralbohrer

Montageanweisung:

1. Bohren Sie mithilfe der Bohrschablone Durchgangslöcher in das Profil.
2. Befestigen Sie den Kompakthalter mit dem Schraubenmaterial an den Durchgangslöchern am Profil.

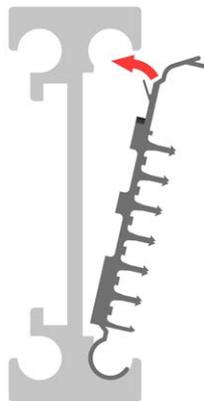
Kompakthalter zum Eindrehen (KD)



Montageanweisung:

1. Drehen Sie den Kompakthalter im Uhrzeigersinn in das Profil ein.

Kompakthalter zum Einklipsen (KK)

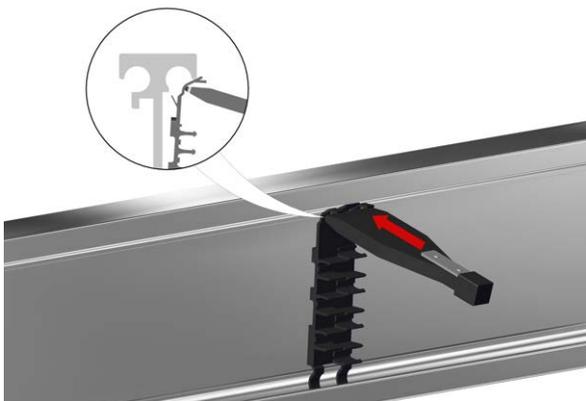


Benötigte Werkzeuge:

- ✂ Montagegabel MG-SW10

Montageanweisung:

1. Klipsen Sie den Kompakthalter in das Profil.
2. Drücken Sie die Rastnase mit der Montagegabel nach, bis der Halter mit einem hörbaren Klicken einrastet.





Kompakthalter zum Einstecken (KS)

Montageanweisung:

1. Platzieren Sie den Kompakthalter in dem Profil bis er in die vorhandenen Löcher einklipst, oder sichern Sie ihn mit zusätzlichen Klammern rückseitig.

Kompakthalter mit zusätzlicher Klebesicherung

Voraussetzungen:

- ✓ Der Bereich des Profils muss trocken sowie fett-, öl- und staubfrei sein.
- ✓ Entfernen Sie leichte Verschmutzungen mit einem Reinigungstuch.
- ✓ Entfernen Sie größere Verschmutzungen mit Rivolta A.C.S 3.

Montageanweisung:

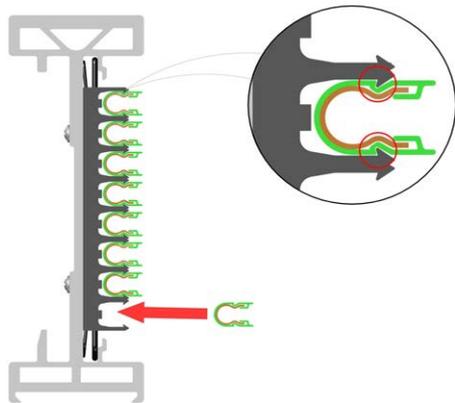
1. Entfernen Sie die Folie des Klebestreifens und platzieren Sie den Kompakthalter auf dem Profil.



7.4.3 Stromschiene

HINWEIS!

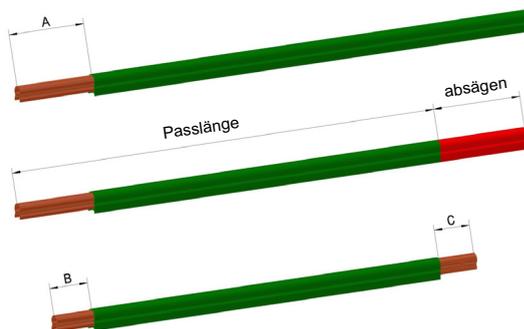
- ▶ Beginnen Sie die Montage immer an Festpunkten (Weichen, Anlagenenden, Hebern).
- ▶ Montieren Sie zunächst Standardlängen.
- ▶ Für Unterlängen siehe Kapitel Unterlängen, Anschlussstücke und bewegliche Anlagenteile.
- ▶ Für Bögen siehe Kapitel Bögen.



Montageanweisung:

1. Klipsen Sie die Stromschiene in die Kompakthalter ein.
2. Stellen Sie sicher, dass die Rasthaken des Kompakthalters in den dafür vorgesehenen Stellen des Isolierprofils einrasten.

Unterlängen, Anschlussstücke und bewegliche Anlagenteile



Schritt 1

Montageanweisung:

1. Schieben Sie das Stromschienenprofil soweit in das Isolierprofil, bis auf der gegenüberliegenden (linken) Seite der gewünschte Stromschienenüberstand A (siehe Tabelle Überstände) entsteht. Verwenden Sie dazu ggf. die Stecklehre ST10.

Schritt 2

Montagewerkzeuge:

- ✂ Kreissäge ST10

Montageanweisung:

1. Markieren Sie die Länge der benötigten Kupferschiene/Passlänge beginnend (links) bei dem herausstehenden Kupferschienenprofil.
2. Sägen Sie die Stromschiene an der Markierung ab.
3. Schieben Sie das Stromschienenprofil von links soweit hinein, bis auf beiden Seiten die gewünschten Überstände B und C (siehe Tabelle Überstände) erreicht sind.
4. Führen Sie eine Endenbearbeitung durch, siehe Kapitel Endenbearbeitung.



Tabelle Überstände

PH und PE-Standard	A [mm]	B [mm]	C [mm]	
Unterlänge	70	35	35	
Unterlänge Anschlussstück	70	35	35	
Unterlängen für bewegliche Anlageteile	70	35	35	
Unterlänge für Verbinder - Dehnverbinder	65	35	30	
Unterlänge für Dehnverbinder - Dehnverbinder	60	30	30	
PE-VPN	A [mm]	B [mm]	C [mm]	
Unterlänge	70	35	35	
Unterlänge Anschlussstück Einspeisung am Verbinder	60	25	35	
Unterlänge Anschlussstück Einspeisung am Überleitungsstück	60	41	35	
Unterlängen für bewegliche Anlageteile	50	41	25	
Unterlänge für Verbinder - Dehnverbinder	65	35	30	
Unterlänge für Dehnverbinder - Dehnverbinder	60	30	30	



Bögen

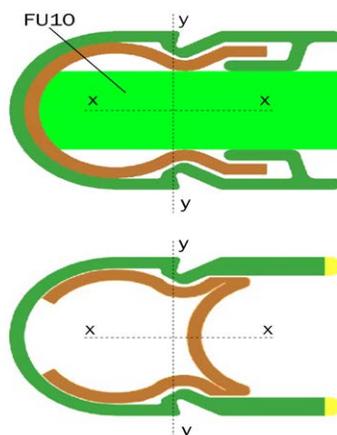
Bögen müssen mit der Biegevorrichtung BVU10 VP hergestellt werden. Mit dieser Biegevorrichtung können alle U10 Stromschiementypen vertikal und horizontal gebogen werden.

HINWEIS!

Die Verwendung der Stromschiene U10/25 C PE-VP-G (geschlitzter Isoliermantel) ist für Horizontalinnenbögen und -außenbögen zwingend notwendig.

Zur Herstellung von Vertikal- sowie Horizontalinnen- bzw. -außenbögen der Stromschiene PH, PE-Standard und PE-VP sind die in der Tabelle dargestellten Rollen zu verwenden. Durch Zustellung der oberen Rolle werden die benötigten Radien erreicht. Um beim Biegen keine ungewollten Querschnittsänderungen zu erzeugen, müssen die entsprechenden Füllstäbe nach folgender Tabelle verwendet werden:

Bogen	Radius	Bogenart	Stromschiene		Zustellung in Umdrehungen	Füllstab	Spur
Horizontalbogen	750	innen	PH/PE	(y-y)	3 ¾	FU10-H	2
			PE-VPN	(y-y)	3 ¾	-	4
		außen	PH/PE	(y-y)	3 ½	FU10-H	2
			PE-VPN	(y-y)	4	-	3
	1000	innen	PH/PE	(y-y)	3	FU10-H	2
			PE-VPN	(y-y)	3	-	4
		außen	PH/PE	(y-y)	2 ¾	FU10-H	2
			PE-VPN	(y-y)	3 ½	-	3
	1500	innen	PH/PE	(y-y)	2 ½	FU10-H	2
			PE-VPN	(y-y)	2 ½	-	4
		außen	PH/PE	(y-y)	2 ¼	FU10-H	2
			PE-VPN	(y-y)	3	-	3
2000	innen	PH/PE	(y-y)	2 ¼	FU10-H	2	
		PE-VPN	(y-y)	2 ¼	-	4	
	außen	PH/PE	(y-y)	2	FU10-H	2	
		PE-VPN	(y-y)	2 ¾	-	3	
Vertikalbogen			PH/PE	(x-x)		FU10-V	1
			PE-VPN	(y-y)		-	1





Biegen der Stromschiene

Benötigte Werkzeuge:

✂ BVU10 VP

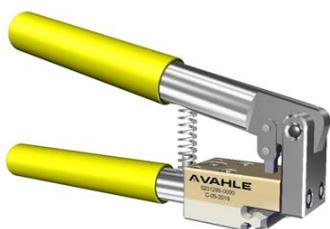
1. Ermitteln Sie den Nullpunkt der Biegevorrichtung
 - a) PH Schiene mit Füllstab in die Biegevorrichtung einlegen (Spur 2 für Innen- und Außenbögen, Spur 1 für Vertikalbögen)
 - b) Zustellung der oberen Rolle bis Stromschiene (Spaltfrei)
2. Markieren Sie das Bogenmaß (gestreckte Länge ermitteln) und auf der Stromschiene markieren.
3. Stellen Sie die Unterlängen nach Bogenmaß + ca. 200 mm beidseitiger Biegezugabe her. Siehe Abbildung und Kapitel Bögen.

HINWEIS!

- ▶ Es darf noch keine Endenbearbeitung erfolgen.
4. Legen Sie den entsprechenden Füllstab in die Stromschiene ein.
 5. Drehen Sie die Einstellrolle der BVU10 VP mit der Handkurbel bis zum Nullpunkt, siehe Lineal der Biegevorrichtung.
 6. Führen Sie die Stromschiene mit Füllstab in die entsprechende Spur ein. Die Markierungen müssen sich rechts und links neben der BVU 10 befinden.
 7. Drehen Sie die Einstellrolle entsprechend dem Radius herunter und schieben Sie sie dabei mehrmals hin und her. Das Bewegen der Stromschiene bei der Zustellung ist notwendig um Knickbildungen zu vermeiden.
 8. Führen Sie die Stromschiene bis zu den Bogenmarkierungen durch die Biegevorrichtung. Die Markierungen müssen jeweils mittig unter der Einstellrolle stehen.
 9. Eine Korrektur des Bogens ist durch nochmalige Zustellung möglich.
 10. Entnehmen Sie den Füllstab.

HINWEIS!

- ▶ Bei Unterlängen die Stromschiene auf die Bogenlänge absägen und Endenbearbeitung nach Kapitel 5.4.3.7 durchführen. Dabei sollte beidseitig jeweils ein Geradstück von mindestens 100 mm stehen bleiben.
- ▶ Zur Kontrolle der Schlitzbreite (5,5 mm) des Bogenstücks mit Rückseite der Montagegabel MG-SW10 das Bogenstück durchfahren.



HINWEIS!

Die Endenbearbeitung der PE-VPN-Profile darf nur mit der PE-VPN Lochzange (7.3 Montagewerkzeug) durchgeführt werden. Die Verwendung anderer Lochzangen ist aufgrund der geänderten Geometrie des Profils nicht möglich.

Endenbearbeitung

HINWEIS!

- ▶ Beim Anfasen der Innenkontur ist die Schleiffläche besonders sorgfältig zu entgraten. Um einen einwandfreien Stromübergang zu gewährleisten, ist darauf zu achten, dass die Stromschienenenden metallisch blank und sauber sind.

Entgratung

Benötigte Werkzeuge:

- ✂ Halbrundfeile HRF
- ✂ Rundfeile RF

Montageschritte:

1. Fasen Sie die Außenkontur mit Halbrundfeile HRF leicht an.
2. Fasen Sie die Innenkontur mit Rundfeile RF leicht an.

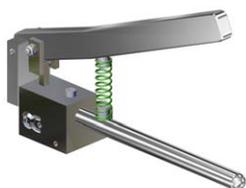
Lochung

Benötigte Werkzeuge:

- ✂ Lochzange LZ10 / LZ10 PE-VPN

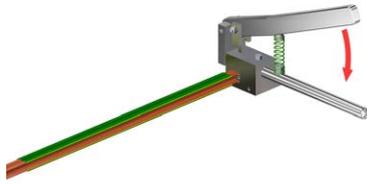
HINWEIS!

- ▶ Es ist zwingend darauf zu achten, dass das Stromschienenprofil bis zum Anschlag eingeschoben und dann gelocht wird. Ansonsten ergibt sich ein falsches Lochbild.
- ▶ Die Lochzange LZ10 PE-VPN darf ausschließlich für die Endenbearbeitung der Stromschiene U10 PE-VPN verwendet werden



Montageschritte:

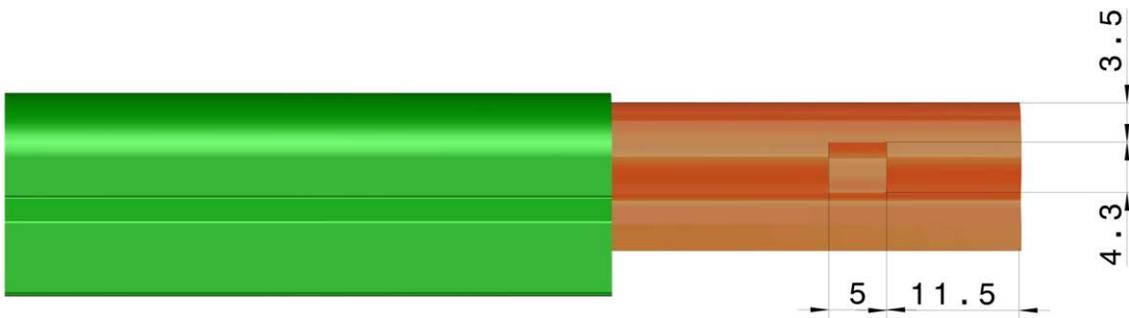
1. Schieben Sie das Stromschienenprofil bis zum Anschlag in die Lochzange ein.
2. Lochen Sie die Stromschiene.



HINWEIS!

- ▶ Bei fehlerhafter Lochung darf auf keinen Fall nachgestanzt werden. Die dadurch entstehende Lochung führt zu falscher Dehnung in den Verbindern und falsch sitzenden Überleitungsstücken und Luft-Trennstellen.
Fehlerhaft gestanzte Stromschieneenden sind abzusägen und für kürzere Unterlängen zu verwenden oder zu verschrotten.

Lochbild Abmessungen:



Überleitungsstück US 10 und Luft-Trennstelle LT 10

- ✓ Die Endenbearbeitung und Lochung wurde wie beschrieben durchgeführt.
- ✓ Für Überleitungsstücke und Luft-Trennstellen wird folgende zusätzliche Endenbearbeitung notwendig:

Benötigte Werkzeuge:

- ✂ Halbrundfeile HRF

Montageschritte:

1. Fasen Sie die Stromschiene bis zur Hälfte der Materialstärke des CU-Profiles, unter einem flachen Winkel von ca. 15° an.

HINWEIS!

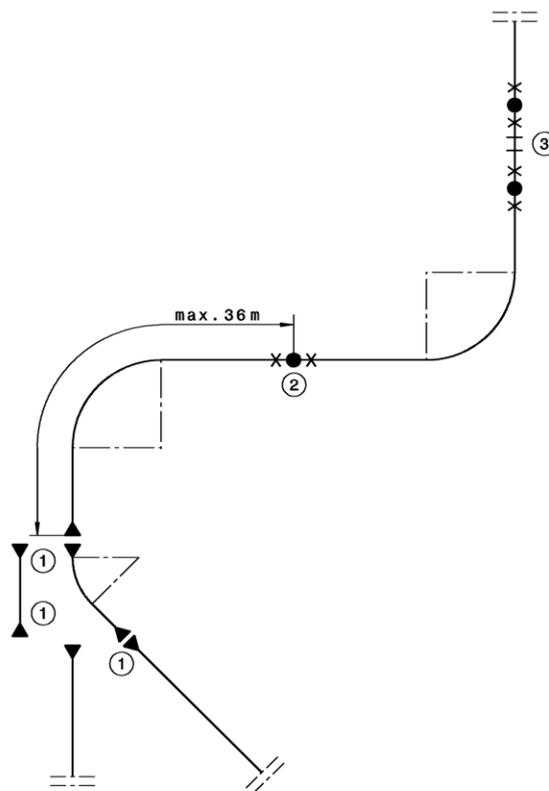
- ▶ Die Lage dieser Fase liegt in Längsrichtung zur Stromschiene, auf Höhe der rechteckigen Lochung und muss mindestens deren Breite aufweisen



7.4.4 Festpunkt

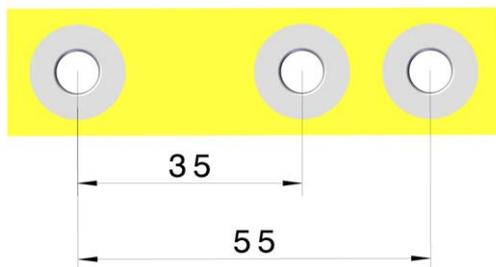
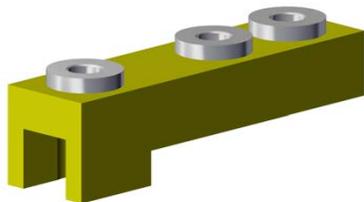
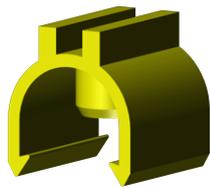
Die Stromschienen müssen in regelmäßigen Abständen gegen Verschieben in Längsrichtung gesichert werden.

Nr.	Lage	bestehend aus
1	an Weichen und Hubstationen	Überleitungsstück und BFU siehe 7.4.10 Überleitungsstück
2	auf der Strecke	Festpunkt-Kompakthalter und
3	vor und hinter Dehnungsteilstücken an Fahrbahndehnungsfugen	beidseitigen Sicherungsklemmen USK 10/USK 10A



Abstände zwischen Festpunkten

Legende	Temperaturbereich	t min. [° C]	t max. [° C]	Δt [° C]	Schienenlänge [m]	Festpunktstand [m]
1	Normal	0	40	40	6	36
2	Normal 1	5	35	30	6	48
3	Normal 2	10	30	20	6	72
4	Kühllager	-8	20	28	5	50
5	Tiefkühllager	-30	20	50	3	27



HINWEIS!

- ▶ Für PE-VPN dürfen nur die PE-VPN Sicherungsklemmen (Sicherungsklemme PE-VPN) verwendet werden.
- ▶ Die Verwendung anderer Sicherungsklemmen ist nicht gestattet.

HINWEIS!

- ▶ Für PE-VPN darf nur die PE-VPN Bohrschablone (7.3 Montagewerkzeug) verwendet werden.
- ▶ Die Verwendung anderer Bohrschablonen ist nicht gestattet.

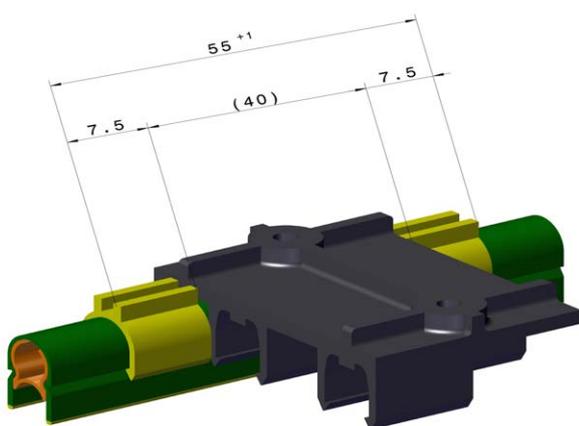
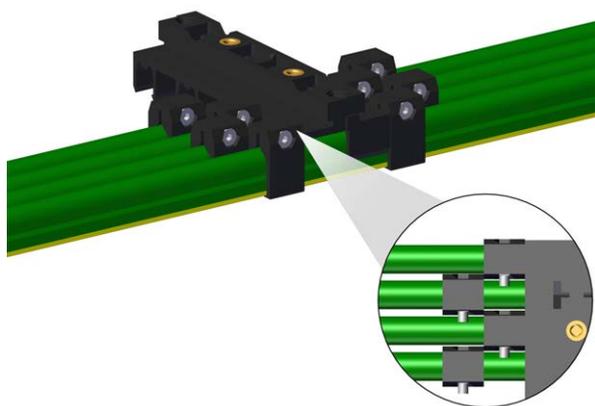
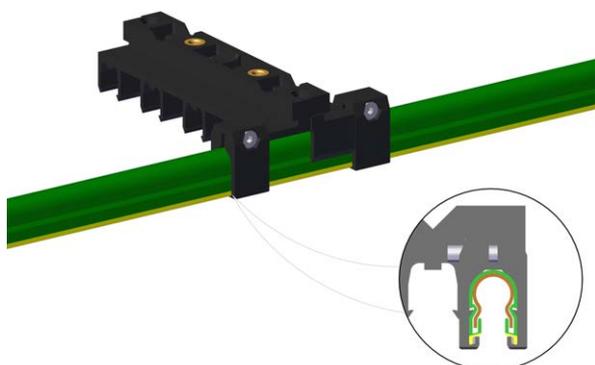
HINWEIS!

- ▶ Bohrung A mit 35 mm Lochabstand: für Kompakthalter mit 20 mm Breite
- ▶ Bohrung B mit 55 mm Lochabstand: für Kompakthalter mit 40 mm Breite



Festpunkt mit Sicherungsklemme USK 10 und USK 10A

Die Sicherungsklemmen sind jeweils rechts und links vom Festpunkt-Kompakthalter anzuordnen. Es darf kein Luftspalt zwischen Sicherungsklemmen und Kompakthalter vorhanden sein



Montage USK 10 für PH- und PE-Standard

Benötigte Werkzeuge:

- ✂ Werkzeug: Innensechskantschlüssel SW 2,5

Montageschritte:

1. Montieren Sie die Stromschiene und markieren Sie vor dem Eindrücken in den Festpunkt-Kompakthalter die Lage der Sicherungsklemmen.
2. Schrauben Sie die Sicherungsklemmen auf der Stromschiene links und rechts des Kompakthalters versetzt von Hand (nicht maschinell) auf (Drehmoment 1,4 Nm).
3. Drücken Sie die Stromschiene in den Festpunkt-Kompakthalter ein.

HINWEIS!

- ▶ Ordnen Sie bei mehrpoligen Stromschieneanlagen die Sicherungsklemmen versetzt an.

Montage USK10A-VPN für PE-VP

Benötigte Werkzeuge:

- ✂ Bohrschablone BS 10 für VPN
- ✂ Bohrer Ø 6,6 mm

Montageschritte:

1. Erzeugen Sie einen Festpunkt-Kompakthalter am EHB-Profil.
2. Montieren Sie Stromschiene und markieren Sie vor dem Eindrücken in den Festpunkt-Kompakthalter die Lage der Sicherungsklemmen.
3. Bringen Sie mithilfe der Bohrschablone im Rücken der Stromschiene zwei Bohrungen ein.
4. Drücken Sie in die Bohrungen jeweils eine Sicherungsklemme USK10A-VPN ein.
5. Drücken Sie die Stromschiene in den Festpunkt-Kompakthalter ein.



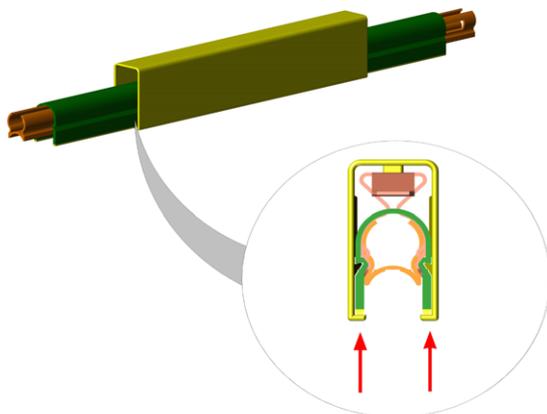
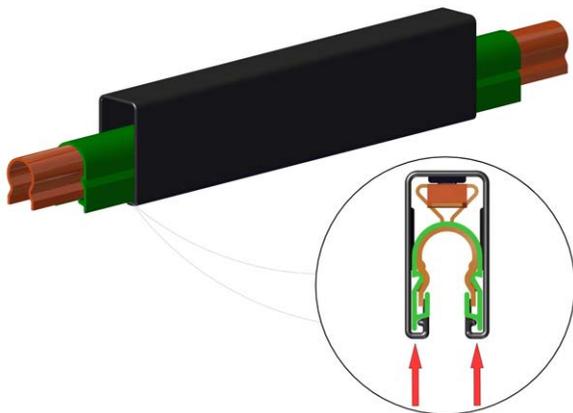
Festpunkt mit Überleitungsstück US und BFU

Befestigungen für Überleitungsstücke werden am EHB-Profil verschraubt und stellen somit, in Verbindung mit den Überleitungsstücken, einen Systemfestpunkt dar.

7.4.5 Einspelseverbinder

HINWEIS!

- ▶ Maximal zwei Kabelanschlüsse durch Flachsteckanschluss 6,3 x 0,8 mm (beidseitig) möglich.
- ▶ Maximaler Leitungsquerschnitt 6 mm².
- ▶ Die Montage des UEV 10 VP erfolgt analog zum UEV 10. Es ist darauf zu achten, dass die gelbe Verbinderkappe verwendet wird.



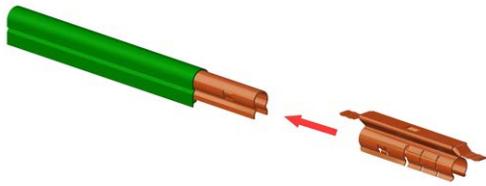
HINWEIS!

- ▶ Es können maximal 2 x 40 A eingespeist werden.
- ▶ Montage nur am Schienenstoß.
- ▶ Montage nicht in Bögen mit Radien kleiner als 1000 mm.
- ▶ Die elektrische und mechanische Verbindung der Stromschienenteilstücke erfolgt durch Einspelseverbinder.
- ▶ Gegen Berührung wird jede Verbindungsstelle durch die entsprechende Verbinderkappe geschützt.
- ▶ Die Längenänderung der Stromschiene durch Änderungen der Umgebungstemperatur wird durch den Einspelseverbinder kompensiert.
- ▶ Die Einstellung der Luftspalte erfolgt in Abhängigkeit der Montagetemperatur.
- ▶ Zur Ermittlung der einzustellenden Luftspalte ist das Diagramm Luftspalt Seite 104 zu benutzen.

Verbinderkappe

Montageschritte:

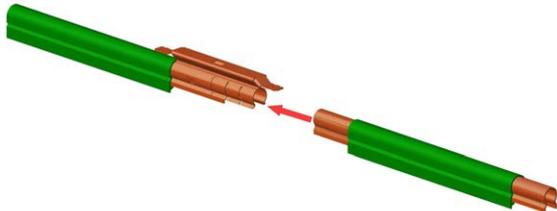
1. Schieben Sie die Verbinderkappe von links über das Ende der neu zu montierenden Stromschiene, bis die Verbindungsstelle wieder frei ist.
2. Die Verbinderkappe muss beide Schenkel der Stromschiene umfassen.



Einspeiseverbinder anbringen

Montageschritte:

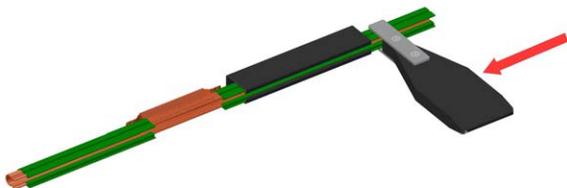
1. Klipsen Sie die Metallklammer des Einspeiseverbinders auf das rechte Ende der bereits montierten Stromschiene auf.



Stromschiene verbinden

Montageschritte:

1. Klipsen Sie die Stromschiene in die Kompakthalter ein und drücken Sie das linke Ende in den bereits montierten Verbinder ein.



Verbinderkappe

Benötigte Werkzeuge:

- ✂ Montagegabel MG-SW 10

Montageschritte:

1. Schieben Sie die Verbinderkappe mit der Metallseite der Montagegabel über die Verbindungsstelle (evtl. leicht schlagen).

Nach Montage der Verbinderkappe den korrekten Sitz der Flachsteckhülse der Anschlussleitung auf der Anschlussfahne des Einspeiseverbinders prüfen.

Aufweiten



Aufweiten Verbinder - nicht für PE-VP

Benötigte Werkzeuge:

- ✂ Montagegabel MG-SW 10

Montageschritte:

1. Weiten Sie den Verbinder mit Montagegabel auf, drücken Sie dabei die Kunststoffseite bis auf den Schienengrund in die Stromschiene. Die Stromschiene muss wieder den Maßen von Seite 20 5.2.1 Stromschiene entsprechen.

Montage PE-VPN



HINWEIS!

- Der U10-Standardverbinder ist mit PE-VPN kompatibel.

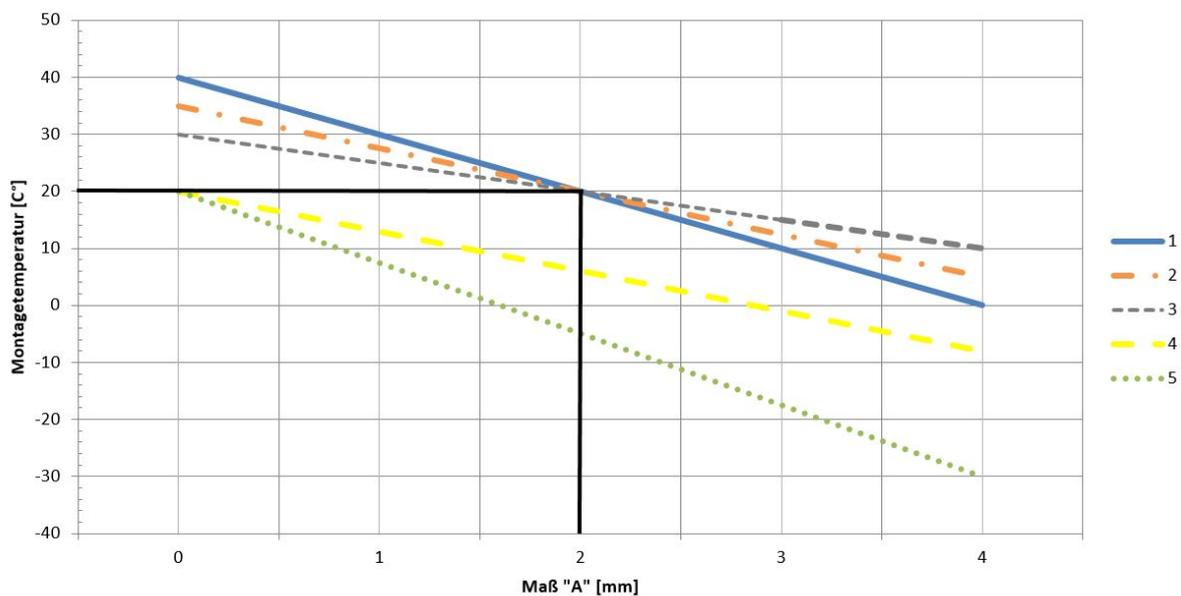


Luftspalt

- Der Luftspalt zwischen den Stromschienenprofilen ist abhängig vom Temperaturbereich im normalen Betrieb, der Montagetemperatur und der Stromschienenlänge.
- Eine vereinfachte Einstellung des Luftspalts ist nur bei Temperaturbereich „Normal“, Festpunktabstand von 36 m und Montagetemperatur von 20°C möglich. Hierbei wird abwechselnd ein Verbinder komplett geschlossen und komplett geöffnet montiert.
- Jeder andere einzustellende Luftspalt ist dem folgenden Diagramm zu entnehmen.
- Montagetemperatur waagrecht auf die entsprechende Gerade des gewünschten Temperaturbereiches projizieren. Den Schnittpunkt vertikal auf das Einstellmaß A projizieren. Dieser Wert ist an jedem Stromschienenstoß einzustellen.

Legende	Temperaturbereich	t min. [° C]	t max. [° C]	Δ t [° C]	Schienenlänge [m]	Festpunktabstand [m]
1	Normal	0	40	40	6	36
2	Normal 1	5	35	30	6	48
3	Normal 2	10	30	20	6	72
4	Kühllager	-8	20	28	5	50
5	Tiefkühlager	-30	20	50	3	27

Einstellung Verbinder UEV 10

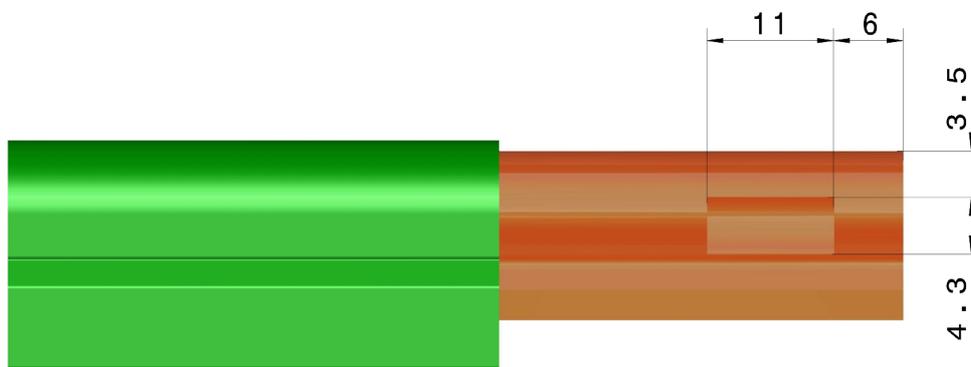




7.4.6 Dehnverbinder

UDV 10 und UDV 10 VP

- Dehnverbinder dienen zum Ausgleich der Längenänderung zwischen EHB-Profil (Aluminium) und Stromschiene (Kupfer) in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur.
- Dehnverbinder kommen dort zum Einsatz, wo auch das EHB-Profil einen Dehnstoß hat.
- Die Anzahl der Dehnverbinder im Bereich des EHB-Dehnstoßes errechnet sich aus dem maximalen möglichen Dehnweg des EHB-Dehnstoßes.
- Dehnverbinder bestehen aus einem Einspeiseverbinder und beidseitiger Doppellochung an den ankommenden Stromschienenenden.
- Pro Dehnverbinder ist ein Dehnweg von 0 bis 15 mm kompensierbar.
- Bei Dehnungen ist das Schienenteilstück zwischen zwei Dehnverbindern mit mindestens zwei Kompakthaltern zu montieren.



Dehnverbinder Herstellung bauseits

Benötigte Werkzeuge:

- ✂ Halbrundfeile HRF
- ✂ Rundfeile RF
- ✂ Lochzange LZ10/LZ 10 PE-VP
- ✂ Montagegabel MG-SW 10

Montageschritte:

1. Fasen Sie die Stromschiene bis zur Hälfte der Materialstärke des CU-Profiles, unter einem flachen Winkel von ca. 15° an.
2. Stanzen Sie die ankommende Stromschienenenden mehrfach (siehe Abbildung oben).
3. Rasten Sie beide Stromschienenenden in Einspeiseverbinder ein.
4. Stellen Sie die erforderliche Öffnung am Dehnverbinder ein.
5. Drücken Sie die Stromschienen in Kompakthalter oder Festpunkt-Kompakthalter ein.
6. Weiten Sie die Verbinder mit der Montagegabel auf, drücken Sie dabei die Kunststoffseite bis auf den Schienengrund in die Stromschiene. Gilt nicht für PE-VP!



HINWEIS!

- ▶ Jeweils rechts und links des UDV sind zusätzliche Kompakthalter im Abstand von maximal 150 mm zu montieren.
- ▶ Keine Einspeisung im Bereich der Dehnungsteilstücke anbringen.

Lage der Festpunkte

Die Festpunkte sind jeweils links und rechts des EHB-Dehnstoßes an den äußersten Kompakthaltern herzustellen. Herstellung der Festpunkte siehe Kapitel 7.4.4 Festpunkt.

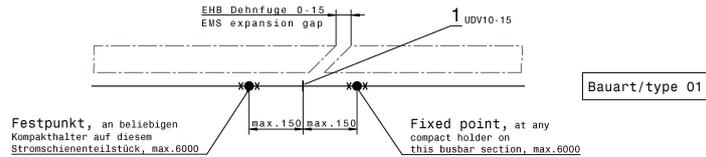


Abb. 1-1 UDV 10/C-15 max. 15 mm Dehnweg

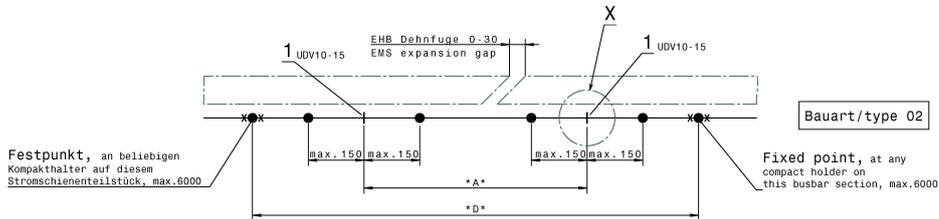


Abb. 1-2 UDV 10/C-30 max. 30 mm Dehnweg

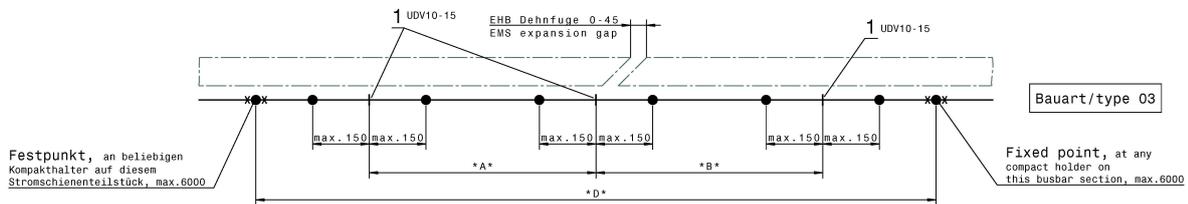


Abb. 1-3 UDV 10/C-45 max. 45 mm Dehnweg

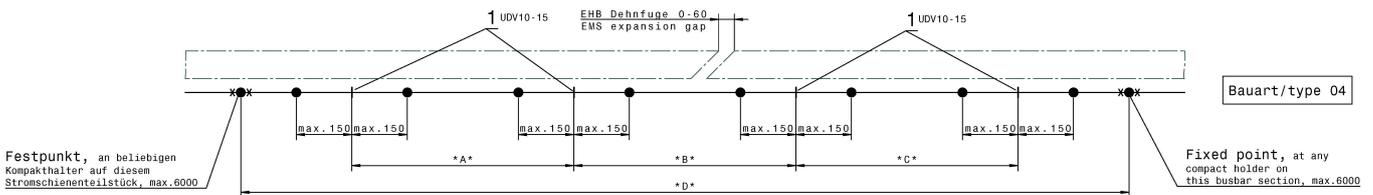


Abb. 1-4 UDV 10/C-60 max. 60 mm Dehnweg

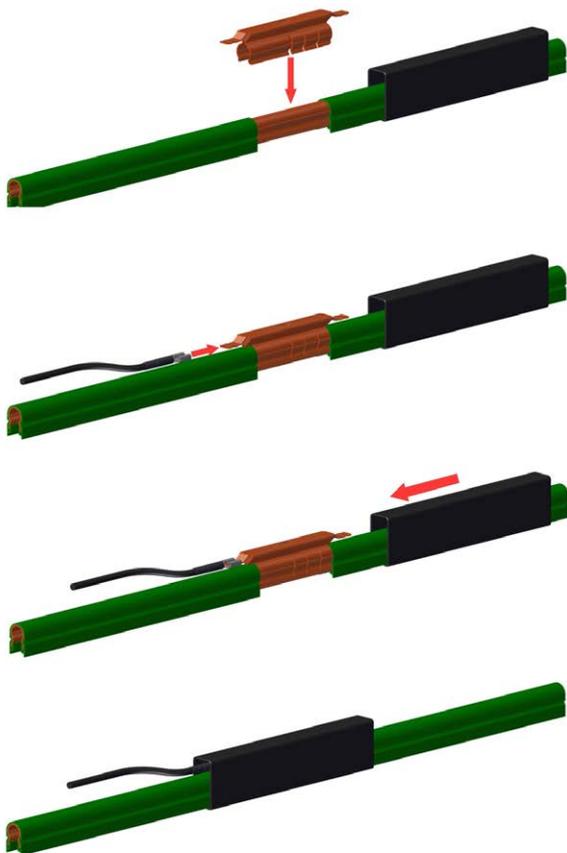
	UDV10-30		UDV10-45		UDV10-60		Anzahl Kompakthalter	
	Länge [mm]						Bis 900 mm	bis 1500 mm
	mind.	max.	mind.	max.	mind.	max.		
Segment A	450	1500	450	1500	450	1500	2	3
Segment B	-	-	450	1500	450	1500	2	3
Segment C	-	-	-	-	450	1500	2	3
Abstand Festpunkte D	750	8000	1200	8000	1650	8000	-	-



7.4.7 Einspeisung

- Einspeisungen sind in der Nähe der kundenseitigen Zuleitung zu montieren.
- Montage nicht in Bögen mit Radien kleiner als 1000 mm.
- Montage nicht im Bereich des Dehnungsteilstücks.
- Zugentlastung für Einspeisekabel anbringen.
- Einspeisekabel darf die freie Durchfahrt der Stromabnehmer und die Längenausdehnung der Stromschiene bei Temperaturänderung nicht behindern.

Streckeneinspeisung UES 10 und UES 10 VP



Voraussetzungen:

- ✓ Die Montage der Streckeneinspeisung erfolgt, bevor die Stromschiene in dem Kompakthalter montiert wird.
- ✓ Montage nicht am Schienenstoß, sondern nur auf der Stromschiene.

Montageschritte:

1. Entfernen Sie das Isolierprofil auf einer Länge von 70 mm komplett.
2. Drücken Sie in diesem Bereich die Metallklammer auf und montieren Sie die Leitungen.
3. Schieben Sie die Verbinderkappe über.

HINWEIS!

- ▶ Es können maximal 2 x 50 A eingespeist werden.
- ▶ Maximal zwei Kabelanschlüsse durch Flachsteckanschluss 6,3 x 0,8 mm (beidseitig) möglich.
- ▶ Maximaler Leitungsquerschnitt 6 mm².
- ▶ Die Montage der UES 10 VP erfolgt analog zur UES 10. Es ist darauf zu achten, dass die gelbe Verbinderkappe verwendet wird.

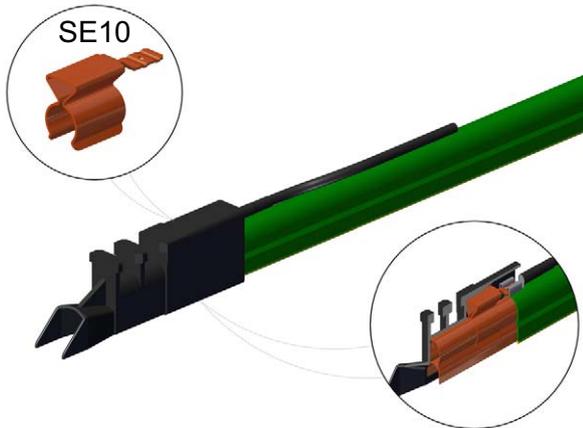
Endeinspeisung UEES 10

- Anschlussleitung auf Schienenteilstück werksseitig vormontiert.
- Montage am Anlagenende.
- Anbindung der Einspeiseschiene an die weiteren Stromschiene durch Einspeiseverbinder UEV 10.
- Maximal ein Kabelanschluss möglich.
- Maximaler Leitungsquerschnitt 25 mm².



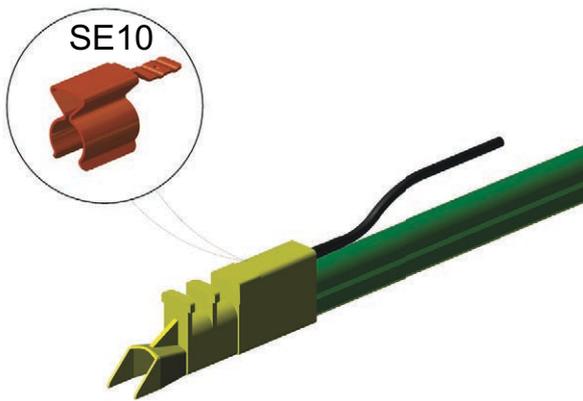


Einspeisung am Überleitungsstück USE10 und USE10 VP

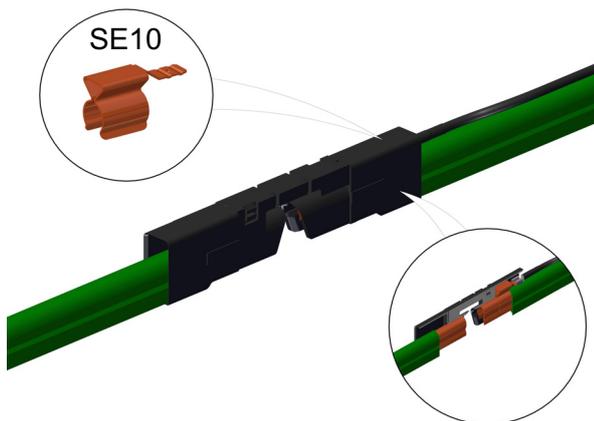


HINWEIS!

- ▶ Montage am Stromschienenende z. B. an Weichen, Hubstationen, herausnehmbaren Fahr-schienen-Teilstücken und Anlagenenden.
- ▶ Montage durch Aufklipsen auf das Kupferprofil.
- ▶ Maximal 1 x 40 A an SE 10 möglich.
- ▶ Maximal ein Kabelanschluss durch Flachsteckanschluss 6,3 x 0,8 mm möglich.
- ▶ Maximaler Leitungsquerschnitt 6 mm².
- ▶ Vorbereiten der Stromschienen, siehe Kapitel 7.4.3 Stromschiene.
- ▶ Weitere Informationen siehe Kapitel 7.4.10 Überleitungsstück.



Einspeisung an Luft-Trennstelle LTE 10



HINWEIS!

- ▶ Je Einspeiseklammer SE 10 sind max. 40 A möglich.
- ▶ Maximal ein Kabelanschluss durch Flachsteckanschluss 6,3 x 0,8 mm möglich.
- ▶ Maximaler Leitungsquerschnitt 6 mm².
- ▶ Weitere Informationen siehe Kapitel 7.4.11 Luft-Trennstelle.



7.4.8 Anschlussleitung

Verlegung und Anschluss

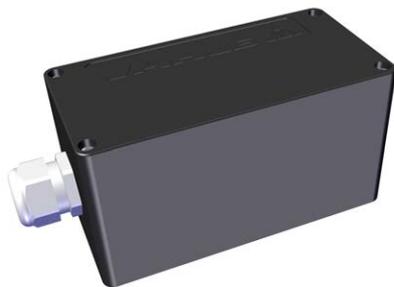
HINWEIS!

Bei Abständen von mehr als 300 mm zwischen Kabeldurchführung im EHB-Profil und dem Flachsteckanschluss an der Stromschiene ist ein zusätzlicher 1-poliger Kompakthalter mittig zu montieren.

- ▶ Es ist immer der Kompakthalter passend zum EHB-Profil zu verwenden.
- ▶ Der 1-polige Kompakthalter ist bauseits aus vorhandenen Kompakthaltern herzustellen.
- ▶ Nach Montage der Abdeckungen (z. B. Verbinderkappen, Überleitungsstücke etc.) den korrekten Sitz der Flachsteckhülse der Anschlussleitung auf der Anschlussfahne prüfen.

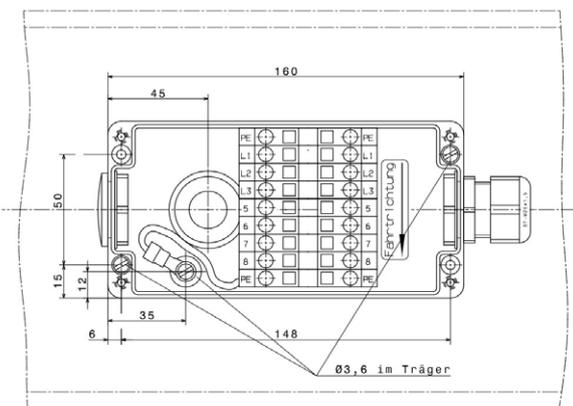
7.4.9 Anschlusskasten

Anschlusskästen werden zur Einspeisung von Strom und Datensignalen verwendet. Die Lieferung erfolgt komplett mit Befestigungsmaterial und Durchführungstülle.



Montage Anschlusskasten

1. Bestimmen Sie die Lage des Anschlusskastens AKE in der Anlage.



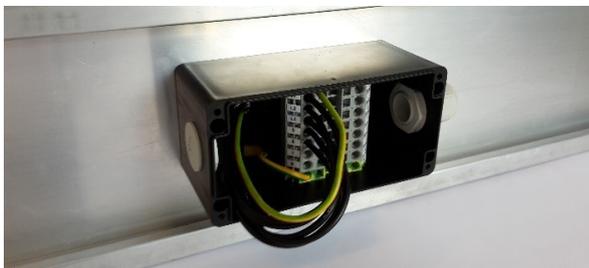
Bohrungen

1. Bestimmen Sie die Lage folgender Punkte und bringen Sie sie wie in eingezeichnet ein.
 - a) Befestigung des AKEs
 - b) Schutzleiterverbindung (Erdungsleitung)
 - c) Leitungsdurchführung im EHB-Profil

HINWEIS!

Zum Anzeichnen der Bohrungen kann das AKE-Gehäuse als Schablone verwendet werden

- ▶ 3x Bohrung Ø 3,6 mm für Befestigung und Erdung
- ▶ 1x Bohrung Ø 25 mm für Leitungsdurchführung



HINWEIS!

Wird der Anschlusskasten außen an einem Bogen montiert, muss dieser mit zusätzlichen Distanzstücken (siehe Abbildung) unterlegt werden. Die Befestigung erfolgt hierbei mit 4 Schrauben.

- ▶ 5x Bohrungen à Ø 3,6 mm für Befestigung und Erdung
- ▶ 1x Bohrung à Ø 25 mm für Leitungsdurchführung

Durchführungsstülle

1. Setzen Sie die Durchführungsstülle ein.

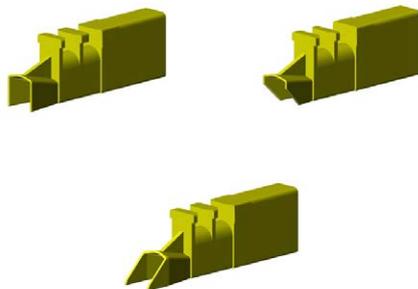
Anschlusskasten und Erdungsleitung

1. Befestigen Sie den Anschlusskasten mit selbst-schneidenden Schrauben.
2. Befestigen Sie die Erdungsleitung mit selbst-schneidender Schraube (siehe Abbildung).

HINWEIS!

- ▶ Aufgrund der Dehnung der Stromschiene ist die Anschlussleitung mit mindestens 100 mm Schlaufe im Kasten zu verlegen, siehe Abbildung.

7.4.10 Überleitungsstück

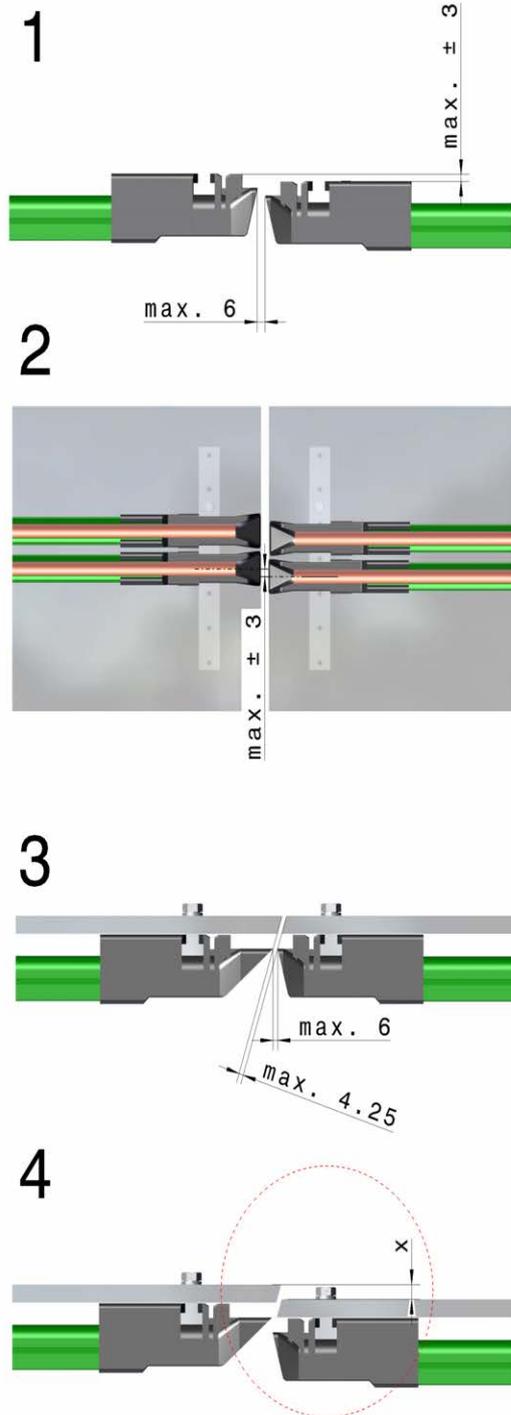


HINWEIS!

- ▶ Für PE-VPN dürfen nur die PE-VPN Überleitungsstücke (Überleitungsstück PE-VPN) verwendet werden.
- ▶ Die Verwendung anderer Überleitungsstücke ist nicht gestattet.

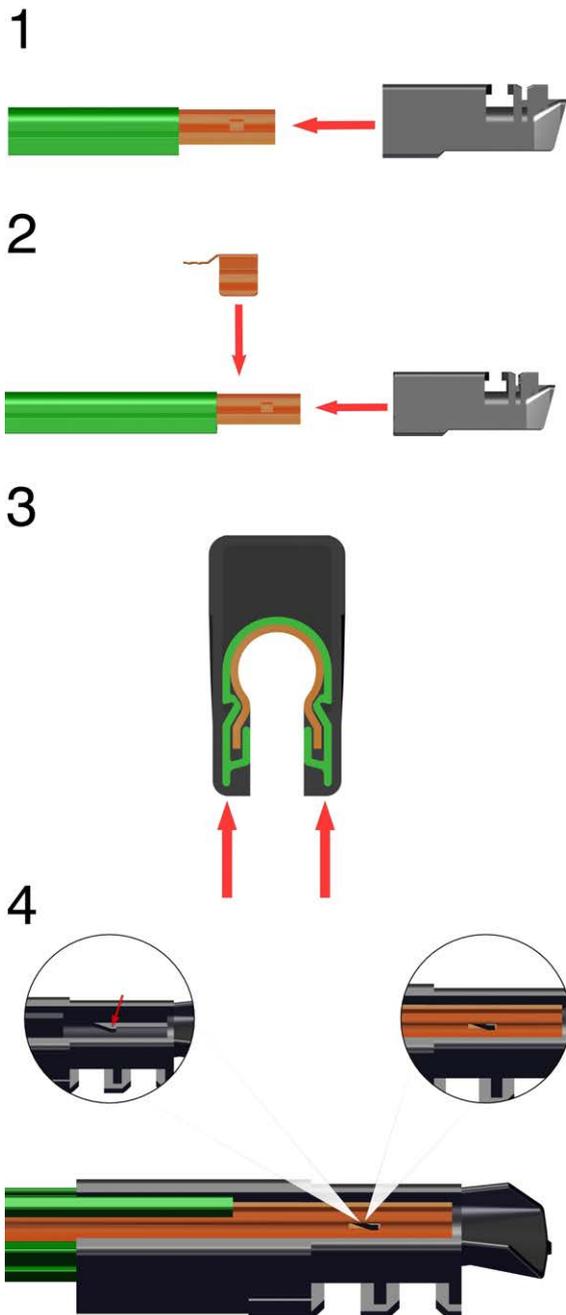


Überleitungsstück US 10 und Befestigung für Überleitungsstück BFU 10



HINWEIS!

- ▶ Überleitungsstücke dienen zum sicheren Überfahren der Schleifkohlen an mechanischen Fahrbahntrennungen wie z. B. Weichen, Hubstationen, herausnehmbaren Fahrschienen-Teilstücken und Anlagenenden.
- ▶ Beachten Sie bei der Montage von Überleitungsstücken, dass gegenüberliegende Schienenenden genau fluchten müssen, um Störungen beim Überfahren der Stromabnehmer zu vermeiden.
- ▶ Überleitungsstücke dürfen nicht über die Bezugs-kante hinaussten.
- ▶ Abbildung 1+2: Maximaler Höhen- und Seitenversatz der gegenüberliegenden Schienenenden ± 3 mm zueinander.
- ▶ Abbildung 1+3: Maximaler Luftspalt zwischen den Überleitungsstücken 6 mm.
- ▶ Abbildung 4: Es ist darauf zu achten, dass der Kopf der Befestigungsschraube bei einem Schrägschnitt nicht in den Schnitt des Fahrbahnprofils ragt.
- ▶ Überleitungsstücke sind Einwegteile und nach der Demontage nicht wiederverwendbar.



Montage Überleitungsstück

Voraussetzungen:

- ✓ EHB-Fahrschienen (Weiche/Hubstation) müssen vor Stromschienenmontage ausgerichtet sein.
- ✓ Das Teilstück wurde wie in Kapitel Unterlängen, Anschlussstücke und bewegliche Anlagenteile Seite 93 hergestellt.
- ✓ Keine Mehrfachlochung.

Montageschritte:

1. Bei einer Einspeisung: Klemmen Sie die Einspeiseklammer auf das Stromschienenprofil (Abbildung 2). Verdecken Sie die Lochung nicht mit der Einspeiseklammer.
2. Schieben Sie das Überleitungsstück auf die Stromschiene bis der Nocken sicher einrastet (Abbildung 4). Das Überleitungsstück muss beide Schenkel der Stromschiene umfassen (Abbildung 3).
3. Weiten Sie das Überleitungsstück wie in Kapitel Aufweiten Seite 103 auf.



Montage Befestigung Überleitungsstück

Voraussetzungen

BFU-Typen 10, 10A und 10B, Befestigung von der Rückseite:

- ✓ Bohrungen Ø 5,5 mm für BFU auf Befestigungsfläche anzeichnen und bohren, Maße siehe Folgeseiten.

Voraussetzungen

BFU-Typen 10V, Befestigung von der Vorderseite:

- ✓ Gewinde M5 für BFU auf Befestigungsfläche anzeichnen und bohren, Maße siehe Folgeseiten.

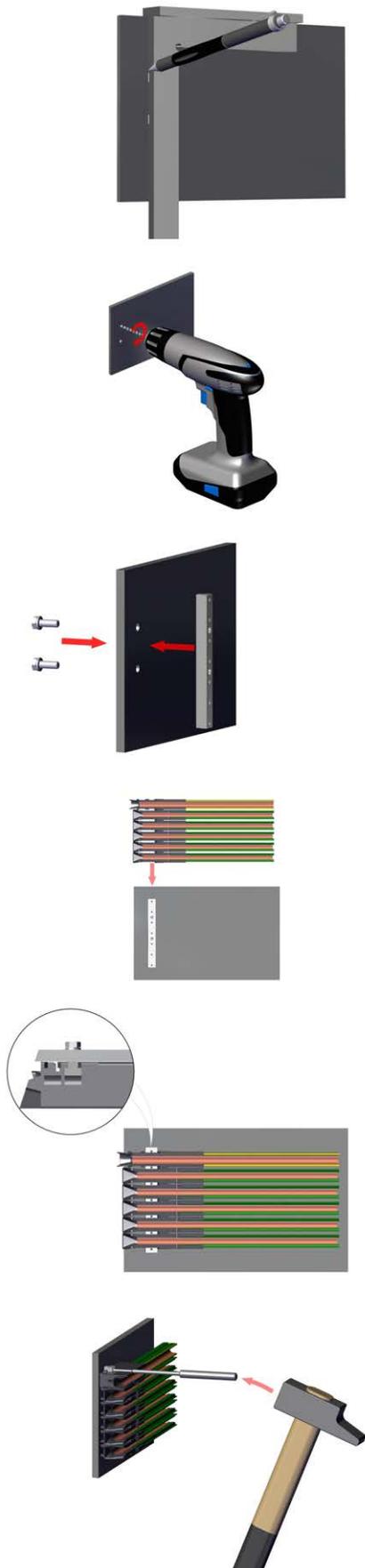
Benötigte Werkzeuge:

- ✂ Einschlagdorn ED 10
- ✂ Hammer

Montageschritte:

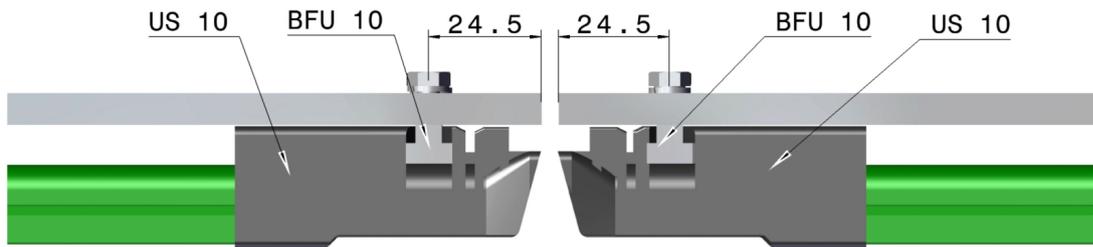
1. Schieben Sie das Überleitungsstück auf das BFU.
2. Schrauben Sie das BFU auf die Befestigungsfläche.
3. Schlagen Sie die Spannstifte zum Fixieren der Überleitungsstücke mit dem Einschlagdorn ein.

Bohrmaße sind Richtwerte, bei Montage unbedingt prüfen. Die stromschienseitige EHB-Profilkante ist die Bezugskante.

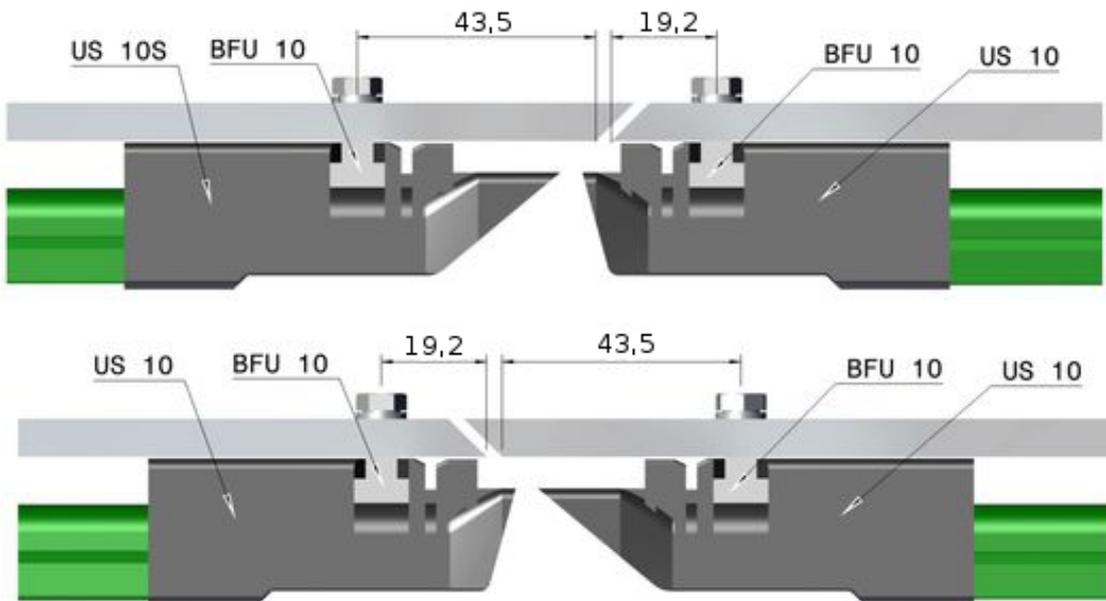




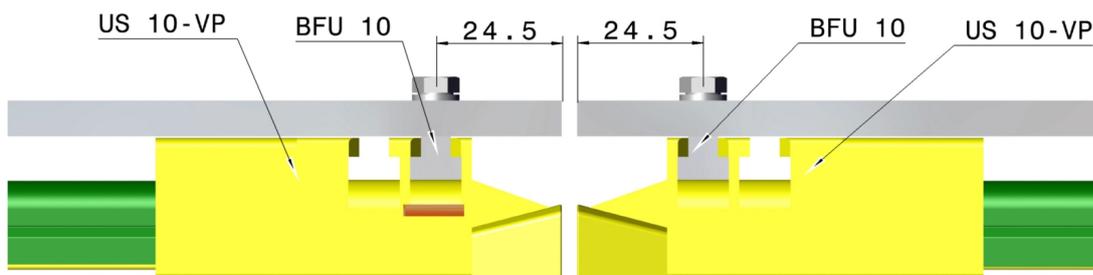
PH- und PE-Standard, gerade, 10 mm



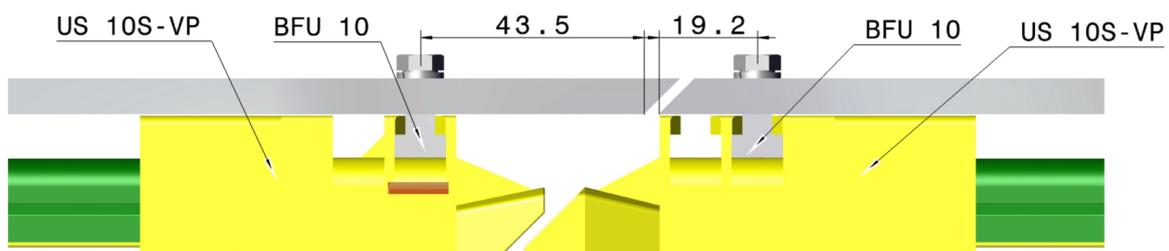
PH- und PE-Standard, 45 ° schräg, 10 mm

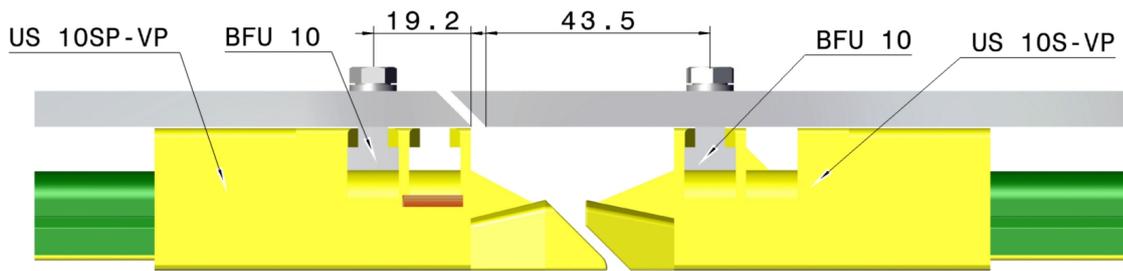


PE-VP, gerade, 10 mm

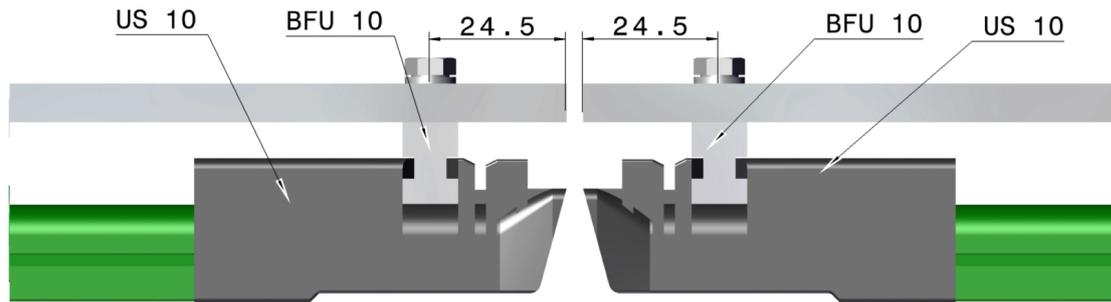


PE-VP, 45 ° schräg, 10 mm

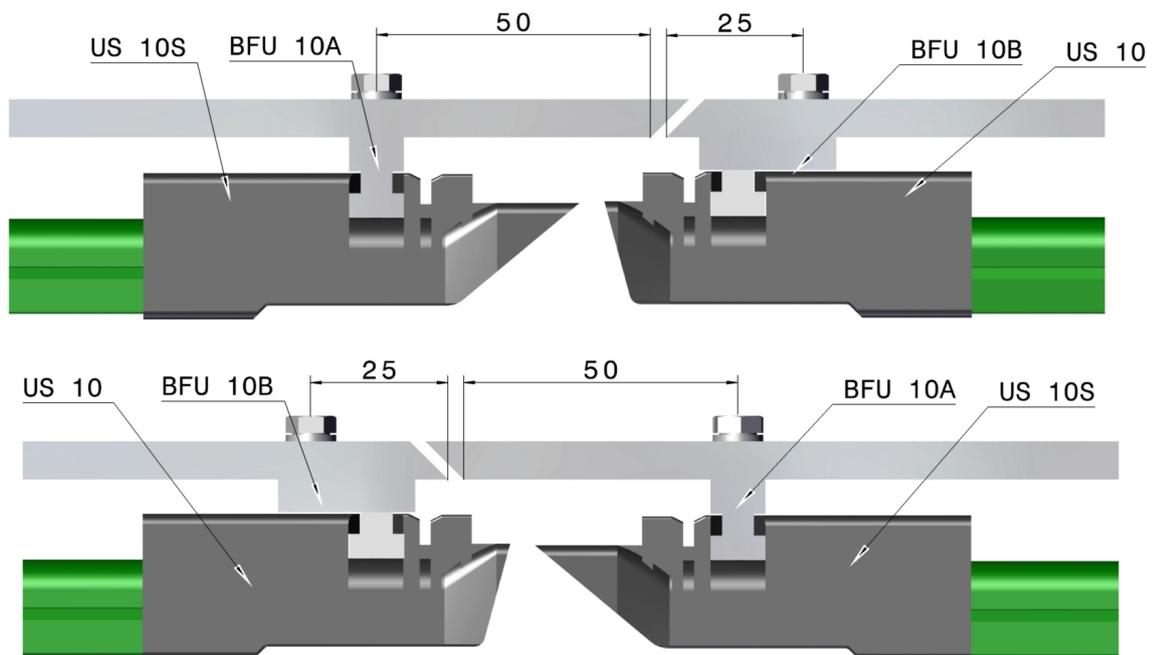




PH- und PE-Standard, gerade, 16,5 mm

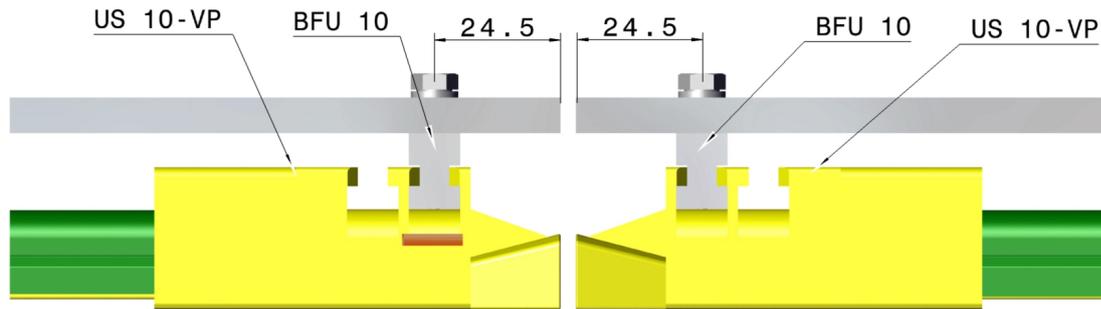


PH- und PE-Standard, 45 ° schräg, 16,5 mm

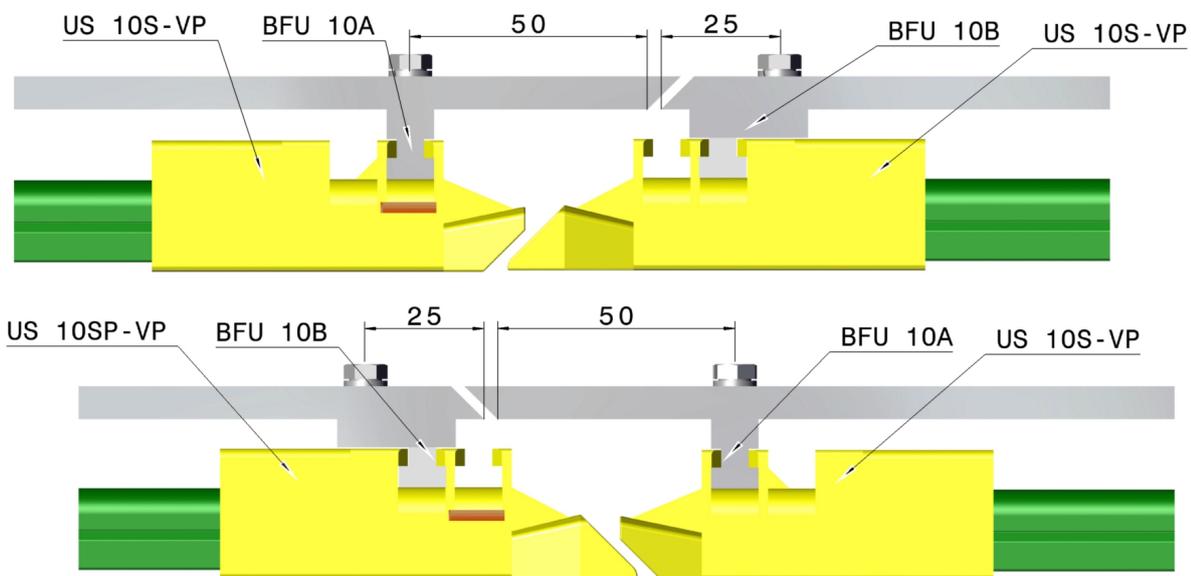




PE-VP, gerade, 16,5 mm



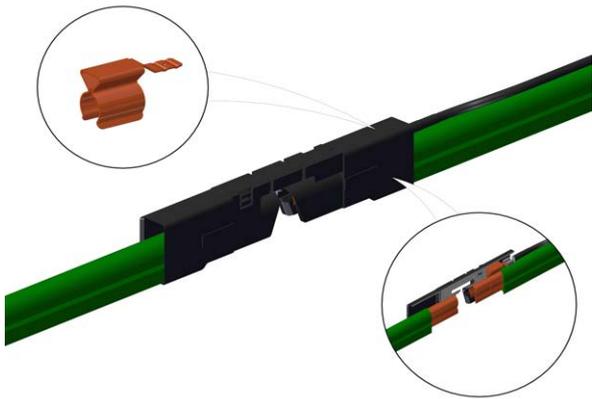
PE-VP, 45 ° schräg, 16,5 mm



7.4.11 Luft-Trennstelle

HINWEIS!

- ▶ Luft-Trennstellen dienen zur elektrischen Trennung der Stromschiene vor z. B. Weichen, Hubstationen, herausnehmbaren Fahrschienen-Teilstücken und Anlagenenden.
- ▶ Beachten Sie bei der Montage der Luft-Trennstelle mit Auflage am Fahrschienensteg die Bauhöhe.
- ▶ Aufweiten der Luft-Trennstelle siehe Kapitel Aufweiten.
- ▶ Liegt die Luft-Trennstelle nach der Montage auf, ist mindestens ein zusätzlicher Kompakthalter erforderlich. Den Kompakthalter im Abstand von mindestens 50 mm, maximal 200 mm rechts oder links von der Trennstelle anordnen.
- ▶ Hat die Luft-Trennstelle keine Auflage, Kompakthalter im Abstand von mindestens 50 mm, maximal 150 mm rechts und links von der Trennstelle anordnen.
- ▶ Bei Trennstrecken ist das Schienenteilstück zwischen zwei Luft-Trennstellen mit mindestens zwei Kompakthaltern zu montieren.
- ▶ Luft-Trennstellen sind Einwegteile und nach der Demontage nicht wiederverwendbar.



Montage PH- und PE-Standard

Voraussetzungen:

- ✓ Die Endenbearbeitung wurde entsprechend Kapitel Endenbearbeitung durchgeführt.
- ✓ Die SE 10 ist, wenn benötigt, jeweils aufgeklipst.

Montageschritte:

1. Luft-Trennstellen-Hälften werden wie Überleitungsstücke montiert. Siehe 7.4.10 Überleitungsstück
2. Verbinden Sie die Hälften nach dem Aufstecken auf die Stromschiene durch seitliches Zusammendrücken (Druckknopfprinzip).

Kombinationsmöglichkeiten	
	LT/LT- U 10 ohne Einspeisung
	LT/LTE- U 10 mit Einspeisung, einseitig
	LTE/LTE- U 10 mit Einspeisung, beidseitig

Montage PE-VP

Voraussetzungen:

- ✓ Die Endenbearbeitung wurde entsprechend Kapitel Endenbearbeitung durchgeführt

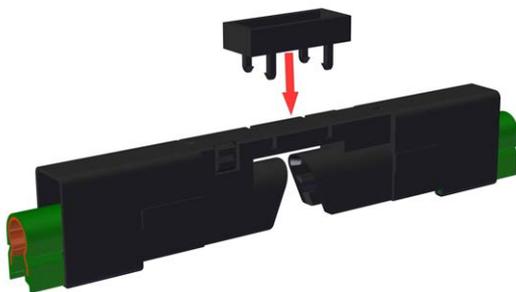
Montageschritte:

1. Elektrische Trennungen in der PE-VP-Schiene werden mittels Überleitungsstück und entsprechendem BFU hergestellt.

Distanzklammer Bauhöhe

Montageschritte:

1. Stecken Sie bei einer Bauhöhe > 10,5mm zusätzlich eine entsprechende Distanzklammer auf.





7.4.12 Kohleverschleißtester



Durchbruch erzeugen

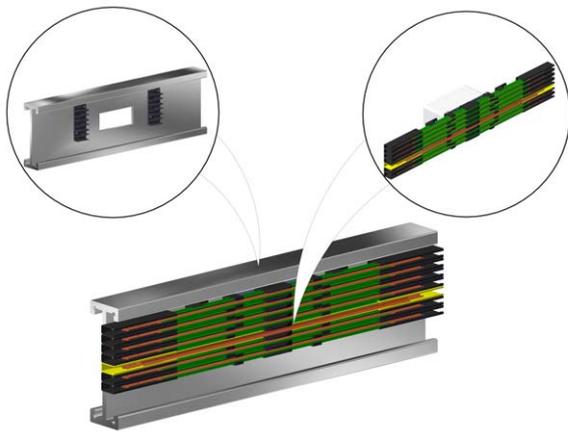
Montageschritte:

1. Bestimmen Sie die Lage des KVT 10 in der Anlage.
2. Ermitteln Sie die Lage des Durchbruchs für den Näherungsschalter im EHB-Profil (siehe Abbildung).
3. Erzeugen Sie den Durchbruch mit 50x70 mm.

KVT 10 montieren

Montageschritte:

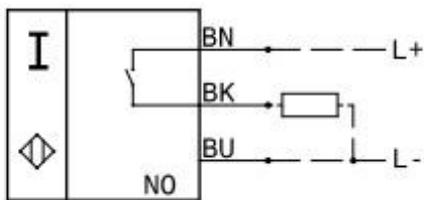
1. Montieren Sie den KVT 10 wie U10. Beachten Sie die Lage des PE.
2. Setzen Sie beidseitig einen Kompakthalter mit ca. 150 mm Abstand.



Anschlusskasten montieren

Montageschritte:

1. Bringen Sie zwei Bohrungen mit $\varnothing 3,6$ mm in das EHB-Profil ein.
2. Befestigen Sie den Anschlusskasten mit selbstschneidenden Schrauben.



Montageabschluss

Montageschritte:

1. Verbinden Sie den Mikroschalter mit der Signalquelle (siehe Schaltbild).
2. Durchfahren Sie nach Abschluss der Arbeiten den KVT 10 mit einer verschlissenen Schleifkohle, um die Funktion zu prüfen.



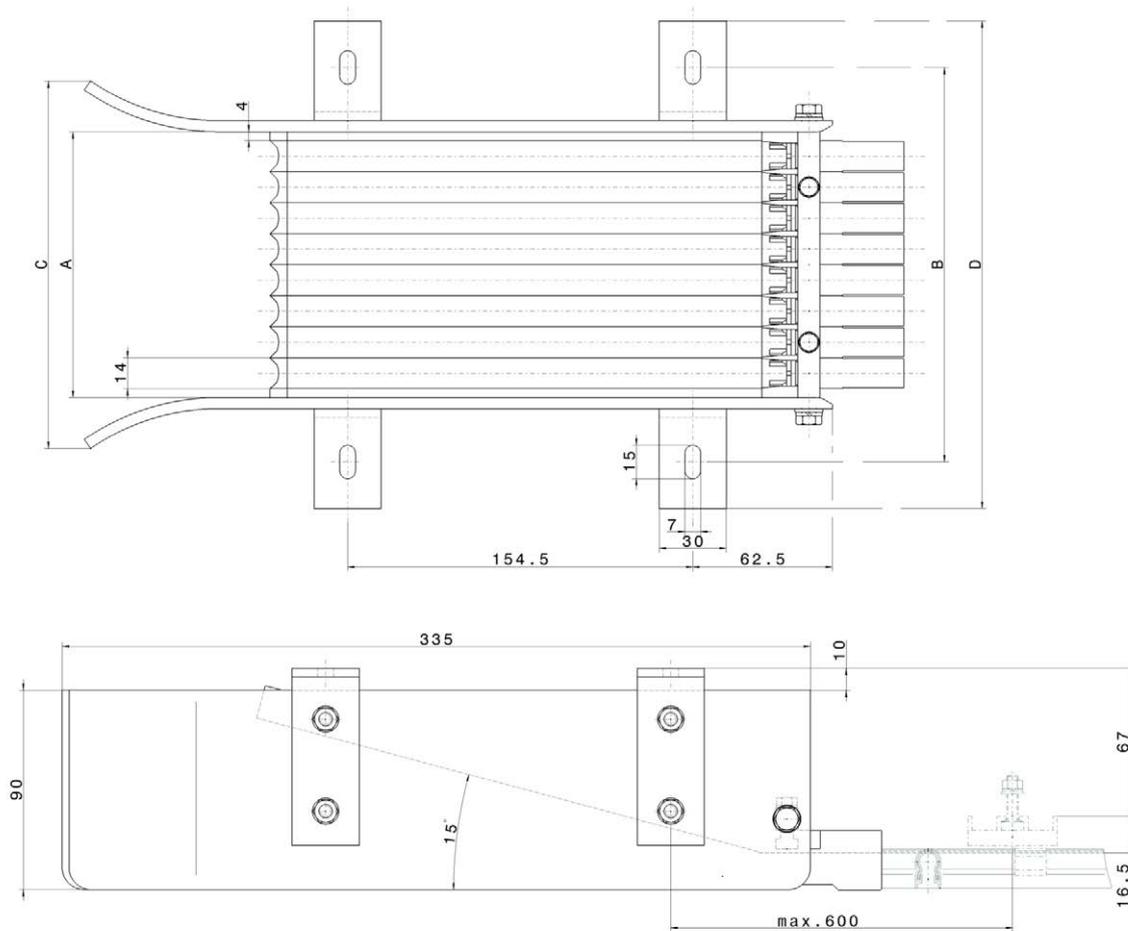
7.4.13 Einführungstrichter



Montageschritte:

1. Befestigen Sie den Einführungstrichter mit M6-Schrauben.
2. Richten Sie den Einführungstrichter in den Langlöchern der Befestigungswinkel in der Höhe aus.
3. Verschrauben Sie den Einführungstrichter.
4. Montieren Sie die Stromschiene entsprechend 7.4.3 Stromschiene.
5. Nehmen Sie die Feinjustierung des BFU vor, um Störkanten zu vermeiden (Drehmoment der Schrauben für BFU 9,5 Nm).

Typ	Polzahl	A [mm]	B [mm]	C [mm] ^{+ 0,5}	D [mm]	Gewicht [kg]	Ident.-Nr.
MU-EFT10-2-KUFU	2	36	94	82	136	1,145	167 675
MU-EFT10-3-KUFU	3	50	108	96	150	1,230	167 676
MU-EFT10-4-KUFU	4	64	122	110	164	1,315	167 677
MU-EFT10-5-KUFU	5	78	136	124	178	1,400	167 678
MU-EFT10-6-KUFU	6	92	150	138	192	1,485	167 679
MU-EFT10-7-KUFU	7	106	164	152	206	1,570	167 680
MU-EFT10-8-KUFU	8	120	178	166	220	1,655	167 681
MU-EFT10-9-KUFU	9	134	192	180	234	1,740	167 682
MU-EFT10-10-KUFU	10	148	206	198	248	1,825	167 683
MU-EFT10-4L-VP-4-KSTUR63	4	60	109	191,9	136	2,141	144 752
MU-EFT10-4R-VP-4-KSTUR63	4	60	109	191,9	136	2,141	144 753



7.4.14 Stromabnehmer

Allgemein



HINWEIS!

- ▶ Auswahl der Stromabnehmer entsprechend der Anlagenausrüstung und Funktionalität.
- ▶ Anschlussleitungen hochflexibel.
- ▶ Anschlussleitungsverlegung darf die volle Bewegungsfähigkeit nicht behindern.
- ▶ Schlaufen dürfen die Stromschiene nicht berühren.



Befestigungsebene und Ausrichtung

HINWEIS!

- ▶ Die Befestigungsebene für den Stromabnehmer muss parallel zum EHB-Fahrprofil ausgerichtet sein.
- ▶ Die Befestigungsebene muss so gestaltet sein, dass eine Anordnung der Stromabnehmer im Drehpunkt des Fahrwerkes möglich ist.
- ▶ Einbaumaß ist der horizontale Abstand zwischen Schleiffläche und Befestigungsebene am Fahrzeug.
- ▶ Der Stromabnehmer ist vertikal mittig zur Stromschiene auszurichten.

Standardanwendungen

Stromabnehmer	Einbaumaß horizontal [mm]	Einbautoleranz horizontal [mm]	Betriebstoleranz horizontal [mm]	Einbautoleranz vertikal [mm]	Betriebstoleranz vertikal [mm]
KDS2/40	98	± 2	± 15	0 / + 1	± 15
KUFR2/40	98	± 2	± 15	0 / + 1	± 15
KUFU25	88	± 2	+ 15 / -10	0 / + 1	± 15
KESR32	88	± 2	± 15	0 / + 1	± 15
KSTUR63	124	± 2	± 30	0 / + 1	± 30

Trichterbetrieb

Stromabnehmer	Einfahrtoleranz horizontal [mm]	Einfahrtoleranz vertikal [mm]
KUFU25	± 10	± 10
KESR32	± 10	± 10
KSTUR63	± 30	± 30



7.5 Zustand nach der Montage



GEFAHR!

Elektrische Gefährdung!

- ▶ Sorgen Sie nach der Montage der Stromschiene für eine ausreichende Erdung.



WARNUNG!

Fehlerhafte Montage!

Nach der Montage muss der verantwortliche Montageleiter folgende Teile bzw. Situationen überprüfen:

- ▶ Beschädigungen
- ▶ Luftabstände aller leitenden Teile
- ▶ Freiräume & Störkanten
- ▶ Stichprobenprüfung der Anziehdrehmomente
- ▶ Streckeneinspeisung UEV/UES
- ▶ Stromabnehmereinheiten
- ▶ Montage aller erforderlichen Bauteile

7.6 Betrieb / Außerbetriebnahme

7.6.1 Betrieb

Unter Betrieb ist störungsfreier, normaler Betrieb zu verstehen. Überprüfen der Intervalle gemäß dem Wartungsplan, siehe Kapitel 9.

Sollten Mängel auftreten, ist die Stromschiene sofort außer Betrieb zu nehmen, um Schäden zu vermeiden.

7.6.2 Außerbetriebnahme

Die Anlage Ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.



8 STÖRUNGEN

8.1 Sicherheitshinweise zu Störungen



⚠️ WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Störungsbeseitigung!

Unsachgemäße Störungsbeseitigung kann zu schweren Personen- oder Sachschäden führen.

- ▶ Vor Beginn der Arbeiten für ausreichende Montagefreiheit sorgen.
- ▶ Energieversorgung abschalten, Spannungsfreiheit prüfen und gegen Wiedereinschalten sichern.

8.2 Verhalten bei Störungen



⚠️ GEFAHR!

Elektrische Gefährdung

- ▶ Vor Beginn der Störungsbeseitigung muss der spannungsfreie Zustand der Anlage hergestellt und für die Dauer der Arbeiten sichergestellt werden. Sicherheitshinweise beachten!



⚠️ WARNUNG!

Unsachgemäße Störungsbeseitigung

Die in dieser Technischen Dokumentation aufgeführten Kontroll- und Wartungsarbeiten sind regelmäßig durchzuführen und zu dokumentieren (Ort, Ersatzteil, durchgeführte Arbeit, Datum, Name des Kontrollleurs).

- ▶ Eine Störungsbehebung an der Anlage ist nur von ausgebildeten, qualifizierten und dazu beauftragten Personen durchzuführen.

Grundsätzlich gilt:

- Bei Störungen, die eine unmittelbare Gefahr für Personen oder Sachwerte darstellen, sofort die Sicherheitseinrichtungen einschalten.
- Störungsursache ermitteln.
- Verantwortlichen am Einsatzort informieren.



HINWEIS!

Die in der Technischen Dokumentation aufgeführten Kontroll- und Wartungsarbeiten sind regelmäßig durchzuführen und zu dokumentieren:

(Ort, Ersatzteil, durchgeführte Arbeit, Datum, Name des Kontrollleurs).

- ▶ Eine Störbeseitigung an der Anlage ist nur von entsprechend ausgebildeten, qualifizierten und dazu beauftragten Personen durchzuführen.



9.1 Sicherheitshinweise zur Wartung



GEFAHR!

Vor Beginn der Arbeiten muss der spannungsfreie Zustand der Anlage hergestellt und für die Dauer der Arbeiten sichergestellt werden. Sicherheitshinweise aus Kapitel: 3 Sicherheitsvorschriften beachten!



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch unsachgemäß ausgeführte Wartungsarbeit!

Unsachgemäße Wartung kann zu schweren Personen- oder Sachschäden führen.

- ▶ Vor Beginn der Arbeiten für ausreichende Montagefreiheit sorgen.
 - ▶ Auf Ordnung und Sauberkeit am Arbeitsplatz achten!
 - ▶ Vor Beginn der Arbeiten die Vorgehensweise gemäß 3 Sicherheitsvorschriften einhalten.
-



WARNUNG!

Gefahr bei unzureichender Qualifikation von Personen!

Unzureichend qualifizierte Personen können die Risiken beim Umgang mit der Anlage nicht einschätzen und setzen sich und andere der Gefahr schwerer oder tödlicher Verletzungen aus.

- ▶ Alle Arbeiten nur von dafür qualifizierten Personen durchführen lassen.
 - ▶ Unzureichend qualifizierte Personen aus dem Arbeitsbereich fernhalten.
-



VORSICHT!

Stolpergefahr durch hervorstehende Bauteile

Beim Arbeiten besteht Stolpergefahr!

- ▶ Beim Begehen des Arbeits- und Gefahrenbereiches auf Absätze und Vertiefungen im Boden achten. Es dürfen keine losen Gegenstände im Arbeitsbereich liegen.
-

**⚠ VORSICHT!****Gesundheitsgefährdung durch Schleifkohlestaub**

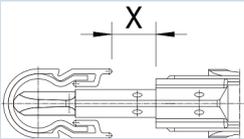
Bei Arbeiten an der Anlage, bei denen Schleifkohlestaub in die Umgebungsluft gelangen kann, muss persönliche Schutzausrüstung getragen werden:

- ▶ Atemschutzmaske nach EN 149, Schutzstufe FFP3
 - ▶ Schutzbrille mit Seitenschutz verwenden.
 - ▶ Handschuhe: Nitrilkautschuk, Materialstärke min. 0,11 mm
 - ▶ fetthaltige Hautpflegemittel verwenden
 - ▶ In Arbeitsbereichen dürfen keine Nahrungs- und Genussmittel aufgenommen werden. Vor Pausen und bei Arbeitsende Hautreinigung mit Wasser und Seife erforderlich. Getrennte Aufbewahrung von Arbeits- und Straßenkleidung.
 - ▶ Kleinmengen in Sammelbehälter für giftige anorganische Rückstände sowie Schwermetallsalze und ihre Lösungen geben.
-



9.2 Stromabnehmer

Wartungsplan

Intervall	Wartungs-/Überwachungstätigkeit	Personal
täglich	<ul style="list-style-type: none"> Sicherheitseinrichtung und Fahrverhalten überwachen 	Bediener
monatlich	<p>Mechanische Kontrolle:</p> <ul style="list-style-type: none"> Beweglichkeit der Gelenke, Lager und Drehbolzen kontrollieren. Untersuchung auf mechanische Schäden <p>Elektrische Kontrolle:</p> <ul style="list-style-type: none"> Abrieb der Schleifkohlen, fester Sitz aller Kontaktschrauben und Kabelbefestigungen überprüfen. Oxydierte Kontaktschrauben und Leitungsenden säubern und den Schutz dieser Stellen wiederherstellen. Schleifkohlen sind so rechtzeitig zu ersetzen, dass die Fassungen der Schleifkohlen nicht auf der Schleiffläche schleifen bzw. die äußeren Kanten der Verbinderkappen berühren. Das Maß X in der unten dargestellten Skizze darf 1,1 mm nicht unterschreiten.  <p>Anpresskraftprüfung</p> <ul style="list-style-type: none"> Stromabnehmer je nach Einbausituation mittels Zug-Druck-Federwaage belasten. Krafteinleitungspunkt oder -fläche. Werte der Anpresskräfte siehe Kapitel 5.2.12 Kompakt-Stromabnehmer und folgende. <p>Anziehdrehmoment</p> <ul style="list-style-type: none"> Das Drehmoment der Kontaktschraube beträgt 1,4 Nm. 	Fachpersonal Elektrofachkraft

Bei Schäden an den Stromabnehmern sind die zugehörigen Komponenten wie die Stromschiene ebenfalls auf Beschädigungen zu untersuchen.

Nach spätestens drei Kohleleben bzw. zwei Schleifkohlewechsell ist der komplette Stromabnehmer zu tauschen.



⚠ VORSICHT!

Bei Wartungs- und Reinigungsarbeiten, bei denen Schleifkohlestaub in die Umgebungsluft gelangen kann, sind Atemschutzmasken zu tragen:

- ▶ Atemschutzmaske nach EN 149, Schutzstufe mindestens FFP3 tragen. Vahle Ident.-Nr: 10017880
- ▶ Niemals mit Pressluft ausblasen.



Stromabnehmer KSTUR63



HINWEIS!

- ▶ Nach dem zweiten Schleifkohlewechsel (3 Kohleleben) muss der Stromabnehmer komplett ausgetauscht werden.

Austausch Schleifkohle

1. Lösen Sie das Kabel an der Schleifkohlefassung.
2. Ziehen Sie die Schleifkohlefassung vom Stromabnehmerarm ab.
3. Befestigen Sie die Schleifkohlefassung und das Kabel wieder. Anziehdrehmoment Schraube Kabelfixierung 1,2 Nm.

Stromabnehmer KDS2/40

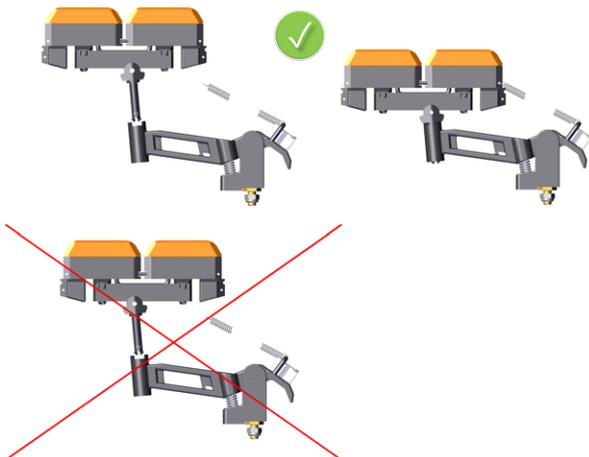


Austausch der Schleifkohle DSW 2/40

Arbeitsschritte:

1. Ziehen Sie die Anschlussleitung ab.
2. Ziehen Sie die Schleifkohle aus dem Stromabnehmerarm heraus.
3. Ersetzen Sie die Schleifkohle/Feder/Nocken und beachten Sie die Ausrichtung der Schleifkohle.
4. Montieren Sie die Anschlussleitung.

Stromabnehmer KUFR2/40



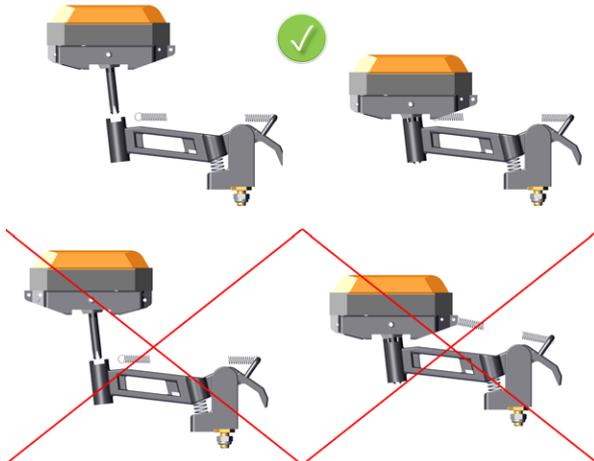
Austausch der Schleifkohle KMKF 2/40

Arbeitsschritte:

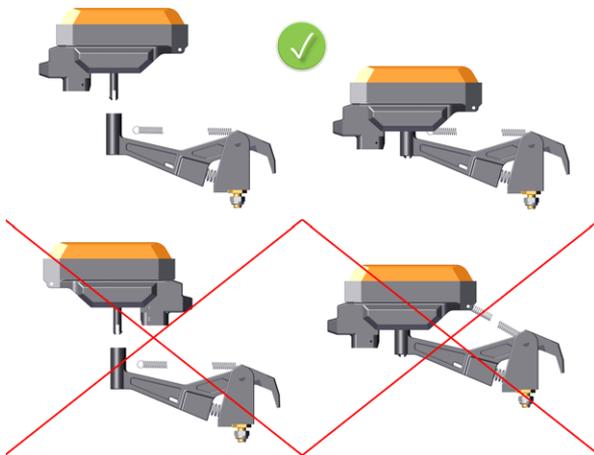
1. Ziehen Sie die Anschlussleitung ab.
2. Hängen Sie die Zugfeder an der Schleifkohle aus.
3. Ziehen Sie die Schleifkohle aus dem Stromabnehmerarm heraus.
4. Ersetzen Sie die Schleifkohle und beachten Sie Ausrichtung der Schleifkohle.
5. Montieren Sie die Anschlussleitung und Zugfeder.



Stromabnehmer KUFU25



Stromabnehmer KESR 32-55



Austausch der Schleifkohle KMKU 25

Arbeitsschritte:

1. Ziehen Sie die Anschlussleitung ab.
2. Hängen Sie die Zugfeder an der Schleifkohle aus.
3. Ziehen Sie die Schleifkohle aus dem Stromabnehmerarm heraus.
4. Ersetzen Sie die Schleifkohle und beachten Sie Ausrichtung der Schleifkohle.
5. Montieren Sie die Anschlussleitung und Zugfeder.

Austausch der Schleifkohle MK55 / MK63

Arbeitsschritte:

1. Demontieren Sie die Anschlussleitung.
2. Hängen Sie die Zugfeder an der Schleifkohle aus.
3. Ziehen Sie die Schleifkohle aus dem Stromabnehmerarm heraus.
4. Ersetzen Sie die Schleifkohle und beachten Sie Ausrichtung der Schleifkohle.
5. Montieren Sie die Anschlussleitung und Zugfeder.



9.3 Stromschiene



HINWEIS!

Abnutzung der Stromschiene

Vereinzelt kann die Stromschiene aufgrund von unregelmäßiger Wartung, hoch frequentierten Anlagen, schwierigen Umgebungsbedingungen oder ungenauer Verlegung eine erhöhte Abnutzung aufweisen.

- ▶ Anlagen, die von erhöhter Abnutzung betroffen sein können, müssen regelmäßig überprüft werden. Zum Beispiel bei erhöhter Ablagerung von Abriebpartikeln, Unebenheiten in der Lauffläche, im Bahnverlauf oder Unebenheiten von Aufhängepunkten.
- ▶ Die minimale Stromschienestärke darf nicht unterschritten werden:
 - 0,3 mm bei einem Anpressdruck pro Stromabnehmer $\leq 7 \text{ N}$
 - 0,4 mm bei einem Anpressdruck pro Stromabnehmer $> 7 \text{ N} \leq 12 \text{ N}$
 - 0,5 mm bei einem Anpressdruck pro Stromabnehmer $> 12 \text{ N} \leq 35 \text{ N}$
 - 0,8 mm bei einem Anpressdruck pro Stromabnehmer $> 35 \text{ N}$
- ▶ Die Messung der Stromschienestärke kann durch Vahle-Spezialisten erfolgen. Kontaktieren Sie dazu bitte den Vahle Kundenservice (2.5 Kundenservice).

Reinigungsintervalle

Eine allgemein gültige Aussage ist nicht zu treffen, da die Intervalle sehr stark von den örtlichen Gegebenheiten bzw. Einsatzbedingungen und -häufigkeit abhängig sind. Im Allgemeinen wird eine jährliche Grundreinigung empfohlen.

Bei dem Auftreten von Kontaktproblemen muss die Stromschiene gereinigt werden.

Durch längeren Gebrauch können die einzelnen Bauteile mit Kohlestaub bedeckt sein und Spannung führen!

Eine vorbeugende Reinigung ist nur bei loser Staubablagerung mithilfe unseres Reinhaltegeräts RHG möglich.

Es empfiehlt sich, das Gerät ab der Inbetriebnahme der Anlage in Intervallen mitlaufen zu lassen.

Wartungsplan

Intervall	Wartungs-/Überwachungstätigkeit	Personal
täglich	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherheitseinrichtung und Fahrverhalten überwachen. 	Bediener
monatlich	<ul style="list-style-type: none"> • Sichtprüfung des allgemeinen Zustands. Auch auf Ausdehnungen der Stromschienen und auf Brandspuren achten. Bei Beschädigungen, Brandspuren und/oder Defekten sind die entsprechenden Teile auszutauschen. • Mechanische und elektrische Verbindungen, insbesondere an den Einspeisungen kontrollieren und eventuell nachziehen (hierbei vorgegebene Drehmomente beachten). • Besonders an Trennstellen und Überleitungsstücken abgelagerten Schleifkohlenstaub entfernen (Handfeger). 	Fachpersonal / Elektrofachkraft
vierteljährlich	<ul style="list-style-type: none"> • Abgelagerte Stäube (z.B. Schleifkohlenstaub) und sonstige Partikelablagerungen absaugen falls vorhanden. 	Fachpersonal

Bei Schäden an den Stromschienen sind die zugehörigen Komponenten wie Stromabnehmer mit auf Beschädigungen zu untersuchen



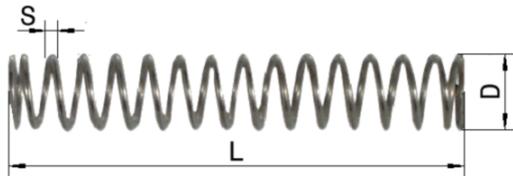
9.4 Ersatzteile

Schleifkohlen

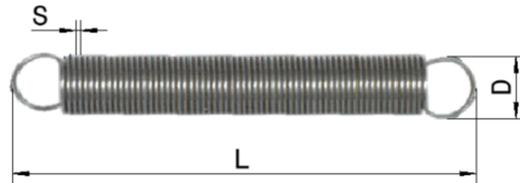
Siehe Stromabnehmer KDS2/40.

Federn

Druckfeder DF



Zugfeder ZF



Nocken



Gradstellungsfeder GF



Typ	für Stromabnehmer	S [mm]	D [mm]	L [mm]	Ident.-Nr.
DF3	KDS2/40	0,55	9,55	24,00	152 011
RF3	KUFU25, KUFR2/40	0,40	4,40	31,00	153 849
GF1	KDS2/40, KUFR2/40	-	2,00	21,50	153 850
Nocken	KDS2/40	-	-	-	1011917



10 DEMONTAGE UND ENTSORGUNG

10.1 Sicherheitshinweise zur Demontage/Austausch

Bei der Demontage sind unbedingt die in Kapitel 3.3.1 beschriebenen Hinweise zu beachten.



WARNUNG!

Lebensgefahr durch fehlerhaften Austausch und Demontage!

Fehler bei der Demontage oder Austausch von Bauteilen können zu lebensgefährlichen Situationen führen oder erhebliche Sachschäden mit sich bringen

- ▶ Vor Beginn jeglicher Demontearbeiten müssen die Sicherheitshinweise beachtet werden.



VORSICHT!

Alle Zubehörteile müssen auf Verschleiß überprüft werden!

Nur Teile in einwandfreiem Zustand dürfen wieder verwendet werden.

- ▶ Es dürfen nur original VAHLE Ersatzteile verwendet werden.

10.2 Vorbereitung Demontage

- Anlage ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Gesamte Energieversorgung physikalisch von der Anlage trennen.
- Alle Schrauben lösen und entfernen.



GEFAHR!

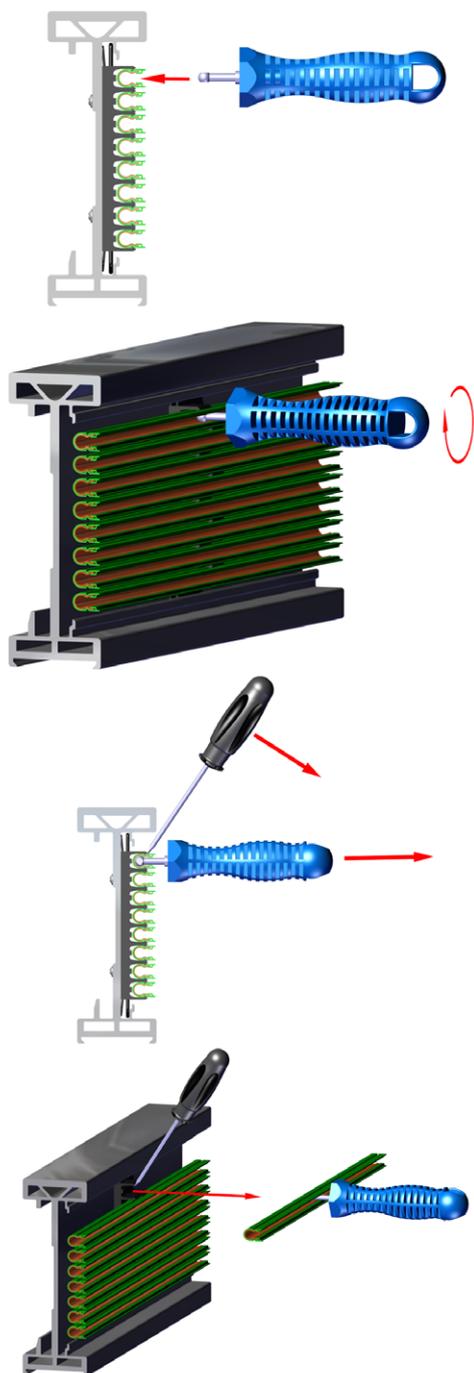
Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Durch Berührungen von Bauteilen die unter Spannung stehen, können lebensgefährliche Verletzungen die Folge sein.

- ▶ Darauf achten, dass die besagten Bauteile nicht unter Spannung stehen oder vor unbefugter Näherung gesichert sind.



10.3 Demontage



Montage Bauteil

Benötigte Werkzeuge:

- ✘ Demontagewerkzeug MW-DMW1L0
- ✘ Schlitzschraubendreher

Montageschritte:

1. Setzen Sie das Demontagewerkzeug auf die Stromschiene und verdrehen Sie es um 90°.
2. Drücken Sie mit dem Schlitzschraubendreher die Schenkel des Kompakthalters auseinander.
3. Ziehen Sie mit dem Demontagewerkzeug die Stromschiene heraus.



10.4 Entsorgung

Nachdem das Lebensende der Anlage erreicht ist, muss die Anlage demontiert und entsprechend den geltenden örtlichen Vorschriften und Gesetzen einer umweltgerechten Entsorgung zugeführt werden.



HINWEIS!

Elektronikschrott ist Sondermüll! Beachten Sie die örtlich geltenden Vorschriften und einschlägigen Gesetze im jeweiligen Land zu dessen Entsorgung.



11 SCHUTZMAßNAHMEN

11.1 EG-Konformitätserklärung



EU-Konformitätserklärung

Paul Vahle GmbH & Co. KG, Westicker Str. 52, D-59174 Kamen

Hiermit erklären wir, das die nachfolgend bezeichneten Produkte in der von uns in den Verkehr gebrachten Ausführung den unten genannten einschlägigen EU-Richtlinien entspricht. Durch nicht mit uns abgestimmte Änderung verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Artikelgruppe	42
Produkt	Isolierte - Stromschiene
Baureihe	U10 einschl. Zubehör
Einschlägige EU-Richtlinie	2014 / 35 / EU (Niederspannungsrichtlinie)
Anbringung der CE-Kennzeichnung:	96

Folgende harmonisierte Normen bzw. sonstige technische Normen und Spezifikationen wurden angewandt:

EN 60204-1: 2006/AC:2010

EN 60204-32: 2008

EN 60529: 1991 / AC:1993

Diese Erklärung beinhaltet keine Zusicherung von Eigenschaften.

Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentationen sind zu beachten.

Kamen, 06.03.2018

Michael Heitmann
Leiter Testing & Services



11.2 UKCA



UKCA - Declaration of conformity

Paul Vahle GmbH & Co. KG, Westicker Str. 52, D-59174 Kamen (Germany)

We herewith declare that the products specified hereafter conform to the relevant UK regulations. This declaration will be void when amendments not approved by us.

Product Group	42
Product	Unipole Insulated Conductor System
Type	U10 incl. accessories
Relevant UK Regulation	Electrical Equipment (Safety) Regulation 2016
First CE / UKCA - marking	1996 / 2022

The following harmonized standards respectively other technical norms and Specifications have been applied:

EN 60204-1:	2018
EN 60204-32:	2008

This declaration is not an assurance of properties.

The safety hints mentioned in the product documentation must be followed.

Kamen, 21.10.2022

Michael Heitmann
Director Quality Management



STICHWORTVERZEICHNIS

A

Abladen 83
abschranken 10

B

Betreiber 12
Betreiberpflichten 12

E

Elektrofachkraft 13
Entsorgung 134
Erden- und Kurzschließen 10

F

Freischalten 10

I

Informationen zur Anleitung 4

L

Lagertemperatur 83

P

Personalanforderungen 13

Q

Qualifikationen 13

S

Sicherheitsaspekte 8
Sicherheitshinweise 5
Spannungsfreiheit feststellen 10
Symbolerklärungen 4

T

Technischer Zustand 12
Transport 83

U

Urheberrecht 5

W

Wiedereinschalten 10



Paul Vahle GmbH & Co. KG

Westicker Str. 52
D-59174 Kamen

Tel.: +49 (0) 2307/704-0

E-Mail: info@vahle.de

www.vahle.com



Technische Dokumentation

*Sitz der Gesellschaft: Kamen – Amtsgericht Hamm – HRA 2586 – Pers. haftende Gesellschaft ist Paul Vahle
Verwaltungs GmbH – Sitz in Kamen – Amtsgericht Hamm – HRB 4495*